

**Renters, Der Nähmaschinen-Fachmann**



WILHELM RENTERS

# DER NÄHMASCHINEN FACHMANN

Der praktische  
Nähmaschinen-Reparateur

8. Auflage  
Band I



~~0304~~

VERLAG BIELEFELDER VERLAGSANSTALT ZU BIELEFELD

687.053 Ren  
Fachhochschule Ulm, Bibliothek

222 / 1



Alle Rechte vorbehalten.

Copyright 1957 by Bielefelder Verlagsanstalt, Bielefeld.

Fotomechanische Wiedergabe nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch den Verlag.

Gesamtherstellung: E. Gundlach AG., Bielefeld.

Printed in Germany.

# INHALT

## Band I

Vorwort zur 8. Auflage . . . . .	6
Aus der Geschichte der Nähmaschine . . . . .	7
Entwicklung der Nähmaschinenmöbel . . . . .	34
Zur Theorie des maschinellen Nähvorganges . . . . .	39
Der Doppelsteppstich . . . . .	40
Der Kettenstich . . . . .	43
Die Fadenregler . . . . .	47
Die Fadenspannung . . . . .	48
Die Transporteinrichtung . . . . .	48
Konstruktionselemente der Nähmaschine . . . . .	54
Die Nähmaschinennadel . . . . .	54
Die Schlingenfänger . . . . .	63
Einrichtungen zum Transport des Nähgutes . . . . .	89
Der Untertransport . . . . .	90
Der Obertransport . . . . .	102
Der kombinierte Ober- und Untertransport . . . . .	102
Der Antrieb für Schlingenfänger und Nadelstangen . . . . .	108
Schlingenfängerantrieb . . . . .	108
Nadelstangenantrieb . . . . .	115
Der Spuler . . . . .	118
Kennzeichnung der Nähmaschine . . . . .	122
Der Nähmaschinenstand . . . . .	125
Einzeltische . . . . .	125
Reihentische . . . . .	127
Antrieb der Nähmaschine . . . . .	130
Der Nähmaschinenmotor . . . . .	136
Elektrische Bezeichnungen und deren Bedeutung . . . . .	148
Arbeitsverfahren der nähenden Industrie . . . . .	152
Das Gruppensystem . . . . .	153
Das Blocksysteem . . . . .	154
Das Synchrosystem . . . . .	155
Die Schiebetischanlage . . . . .	156
Das Fließband . . . . .	157
Die Kettenstichnähmaschine . . . . .	163
Näharbeiten . . . . .	181
Sonderapparate für Handwerker- und Industrienähmaschinen . . . . .	221
Das Nähgarn . . . . .	233
Flick- und Stopfarbeiten . . . . .	242
Stickarbeiten . . . . .	245
Sachweiser . . . . .	263
Deutsche Nähmaschinenfabriken . . . . .	265
Ausländische Nähmaschinenfabriken . . . . .	266
Literaturverzeichnis . . . . .	268
Inhaltsübersicht der Bände II, III, IV . . . . .	270
Verzeichnis der Inserenten . . . . .	271

## **Vorwort zur achten Auflage**

Für die achte Auflage des Fachbuches „Der Nähmaschinen-Fachmann“ (Der praktische Nähmaschinen-Reparateur) ergab sich die Notwendigkeit, das bisherige Gesamtwerk in Einzelbände aufzugliedern.

Wer die sehr viel umfangreichere Neuausgabe mit Fleiß und Ausdauer studiert, erarbeitet sich ein Wissen, das ihn befähigt, auch auf dem Gebiete der Spezialnähmaschinen seinen Mann zu stehen.

Die Vielzahl der Industrienähmaschinen und deren Unterklassen macht es unmöglich, diese erschöpfend in einem Fachbuch zu behandeln. Es stehen aber dem vorwärtstrebenden Nähmaschinenfachmann als wertvolle Ergänzung eine ganze Reihe recht guter Mechanikeranweisungen zur Verfügung, die von den einzelnen Nähmaschinenwerken herausgebracht worden sind. Sie werden allerdings noch mit gewissen Vorbehalten abgegeben.

Die Beschaffung von technischen Unterlagen wie Bildmaterial und die Erstellung von Zeichnungen war diesmal besonders schwierig. Es sei deshalb an dieser Stelle den Werken herzlich gedankt, die mich großzügig und vorbehaltlos durch die Hergabe von Zeichnungen, Anschauungsmaterial und Klischees unterstützten.

Herzlicher Dank gebührt meinem Sohn Lothar Renters und meinen lieben, unentwegten Mitarbeitern und auch der Bielefelder Verlagsanstalt KG., die keine Kosten scheute, um die achte Auflage so zu gestalten, wie ich sie nunmehr in die Hände unserer Freunde im In- und Ausland legen kann.

**Wilhelm Renters**

Kaiserslautern, im Januar 1957



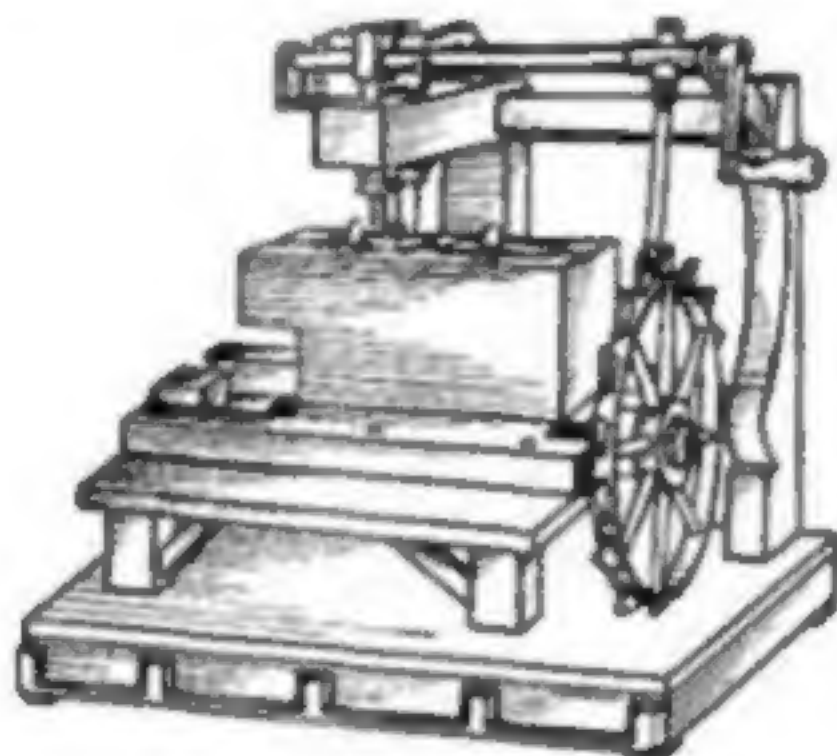
## Aus der Geschichte der Nähmaschine

Wie alle technischen Errungenschaften hat auch die Nähmaschine eine längere Entwicklungszeit gebraucht. Die ersten Versuche, die Handnäherei durch eine nähende Maschine abzulösen, gehen bis auf das Jahr 1755 zurück. Um diese Zeit hat der in England wohnende Deutsche Weisenthal versucht, eine nähende Maschine zu konstruieren. Er erfand dazu als erster eine beiderseitig spitze Nadel mit dem Ohr in der Mitte. Diese Nadelform wurde später auch von Madersperger, Greenough und anderen benutzt. Sie findet auch heute noch in der Stickindustrie Verwendung.



Die von Weisenthal erfundene Nadel mit dem Ohr in der Mitte (um 1755)

Ein anderer Nähmaschinen-erfinder war der Engländer Thomas Saint (1790). Seine Maschine hatte einen Vorstecher und eine Hakennadel. Sie nähte damit einen Kettenstich. Praktische Verwendung hat diese Maschine nicht gefunden. Eine Nachbildung ist jedoch erhalten geblieben; sie steht im Kensington Museum in England.

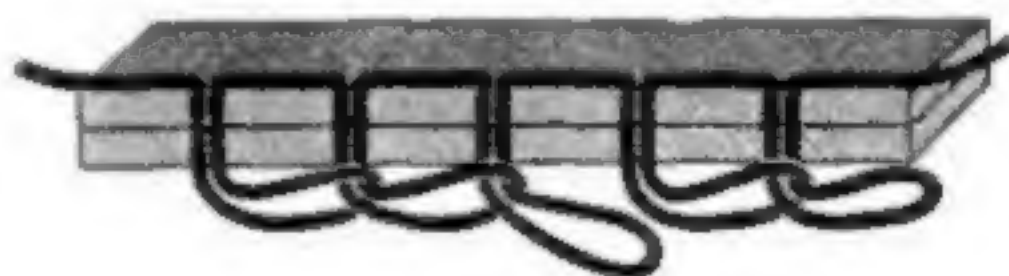


Maschine des Thomas Saint 1790 mit Hakennadel und Vorstecher

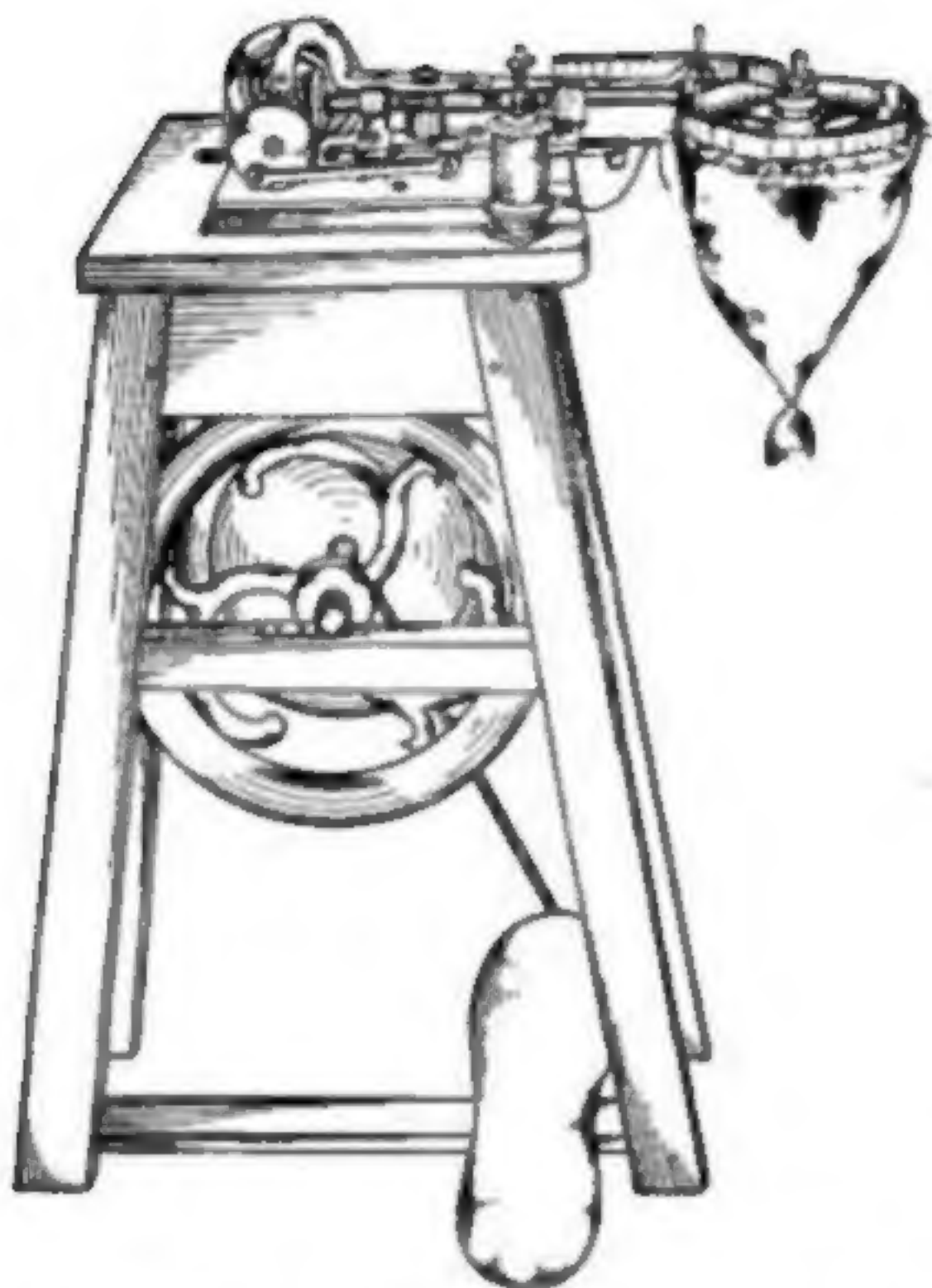
Auch in Deutschland gab es Männer, die die mühsame Handnäharbeit durch Maschinenarbeit ersetzen wollten. Unter ihnen ist Balthasar Krems aus Mayen im Rheinland (Eifel) wohl der bedeutendste. Schon um 1800 hat er eine Kettenstichnähmaschine konstruiert, die erstmalig eine Nadel mit dem Ohr an der Spitze und einen gesteuerten Greiferhaken hatte. Ein interessantes Konstruktionsmerkmal war der Stachelradtransport, der durch die Anwendung eines Pausengetriebes absatzweise und fortlaufend arbeitete. Leider ist die wirklich beachtliche Konstruktion dieses genialen Erfinders nicht bekannt geworden, so daß wertvolle Maschinenelemente Jahrzehnte später nacherfunden werden mußten. Sein letztes Modell, mit dem er etwa 300 bis 350 Stiche in der Minute genäht hat, ist erhalten geblieben. Es steht im Heimatmuseum Mayen/Eifel (Rhld.) und eine Nachbildung davon im Deutschen Museum, München.



Die Krems'sche Nadel mit dem Ohr an der Spitze



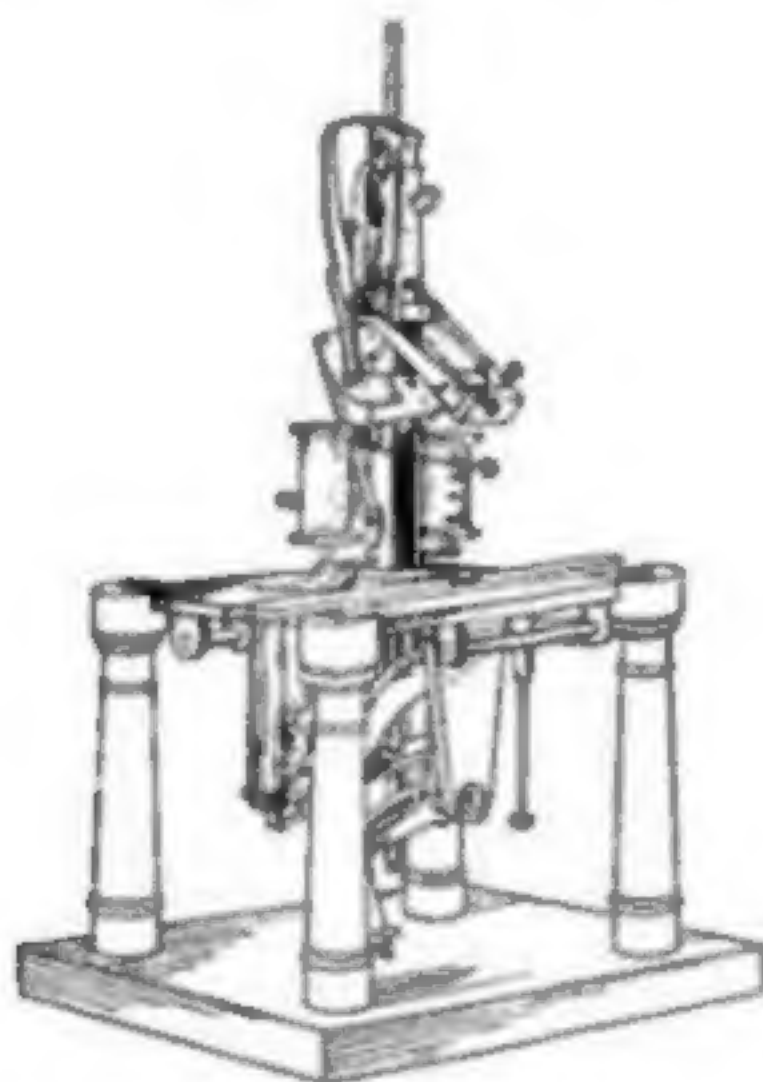
Kettenstich der Krems'schen Nähmaschine



Nähmaschine des Balthasar Krens  
aus Mayen/Rhld. um 1800

Die Krens'sche Nähmaschine wurde vom Verfasser im Jahre 1927 im Genèvera-Museum zu Mayen (Rhld.) entdeckt, fotografiert und erstmalig in seinem Fachbuch „Praktisches Wissen von der Nähmaschine“ und in der Fachpresse beschrieben. Es ist das Verdienst von Erich Lüth, Hamburg, sich mit der neu entdeckten Maschine eingehender beschäftigt und seine Erkenntnisse in der Broschüre „Balthasar Krens“ niedergelegt zu haben.

Auch Österreich hatte einen zähen und in seine Idee verbissenen Erfinder, nämlich den Tiroler Schneidermeister Joseph Madersperger. Er erfand in der Zeit von 1807 bis 1839 eine Nähmaschine, die außer zwei öhrspitzigen Nadeln schon eine

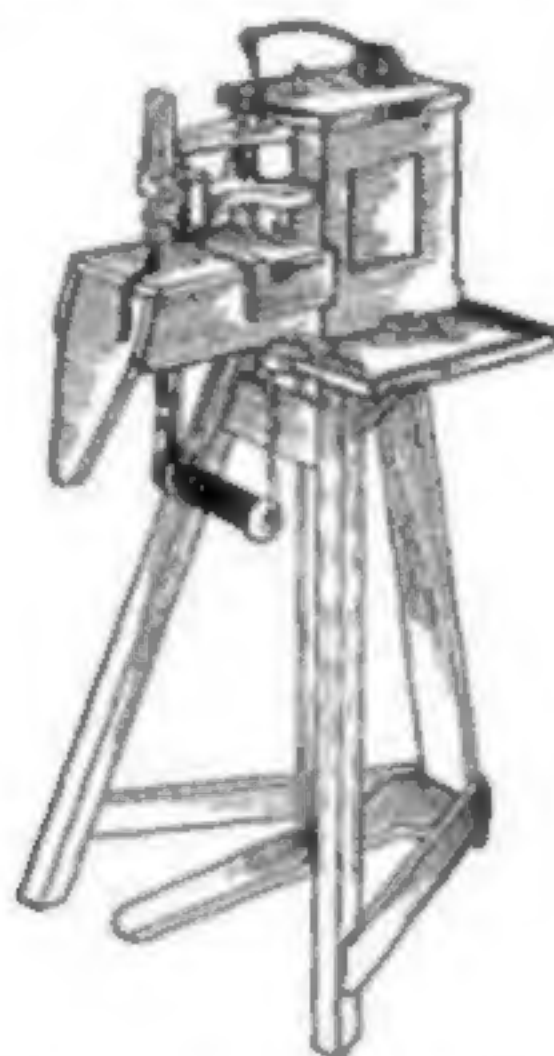


Nähmaschine des Schneider-  
meisters J. Madersperger 1839

schiffchenähnliche Einrichtung zur Verbindung der Nadelfäden mit dem Verschlingungsfaden hatte. Trotz vieler Bemühungen ist es Madersperger nicht gelungen, seine Zeitgenossen von dem Wert der nähenden Maschine zu überzeugen. Er starb in großer Armut und fand seine letzte Ruhe in einem Massengrab: Erfinderschicksall!

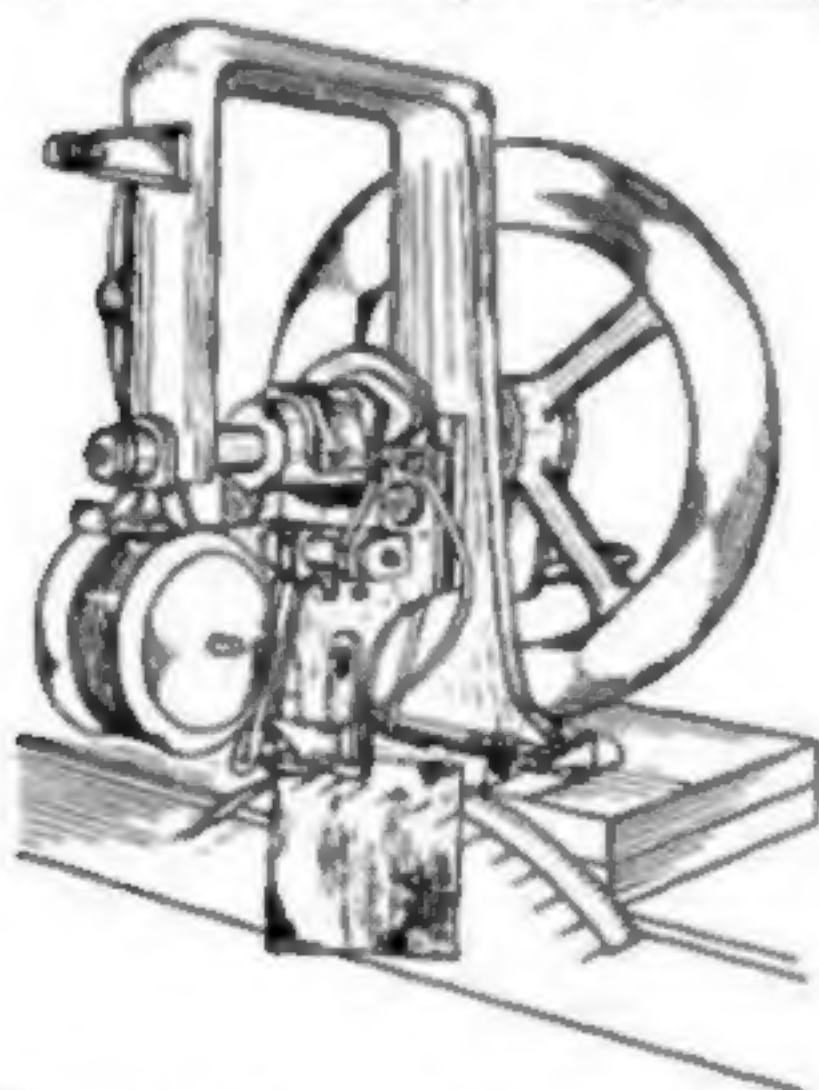


In Frankreich ist Bartholomäus Thimonnier aus St. Etienne im Jahre 1829 mit einer nähenden Maschine an die Öffentlichkeit getreten. Seine Maschine erzeugte unter Verwendung einer Hakennadel den Kettenstich. Er konnte etwa 80 Maschinen herstellen und davon 30 Stück an eine Militärkleiderfabrik verkaufen. Die Pariser Schneider brachten jedoch der neuen nähenden Maschine kein Verständnis entgegen und zerschlugen im Jahre 1831 die von Thimonnier gebauten Nähmaschinen, weil sie durch die neuen Maschinen ihre Arbeit zu verlieren glaubten. Thimonniers Ruhm bleibt es aber, der erste Nähmaschinenfabrikant der Welt gewesen zu sein.



Kettenstichnähmaschine des B. Thimonnier 1829

Wirklichen Erfolg mit seiner Erfindung hatte erst der Amerikaner Elias Howe. Es gelang ihm in den Jahren 1843 bis 1845, eine Schiffchennähmaschine zu bauen. Für diese Maschine benutzte er die von Krems erfundene öhrspitzige Nadel und ein dem Weberschiffchen nachgebildetes sogenanntes Langschiffchen. Die Naht entsprach der heutigen Doppelsteppstichnaht. Man muß deshalb Howe gerechter-

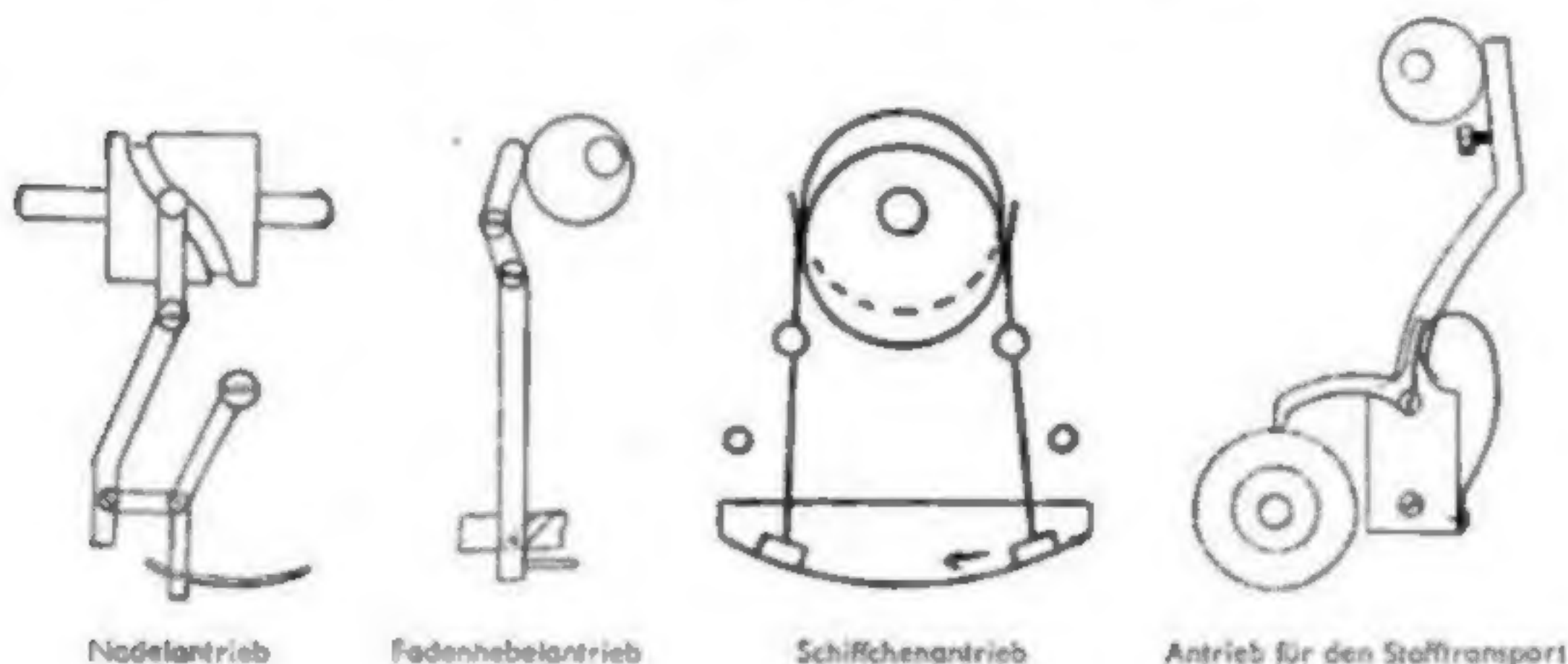


Nähmaschine des Amerikaners Elias Howe 1845



Doppelsteppstich der Nähmaschine Howes

weise als den eigentlichen Erfinder der Doppelsteppstichnähmaschine bezeichnen, obwohl sein Landsmann Walter Hunt bereits um 1834 gleichfalls eine Schiffchen-nähmaschine konstruiert hatte, die aber nicht nähfähig geworden war.



Nadelantrieb

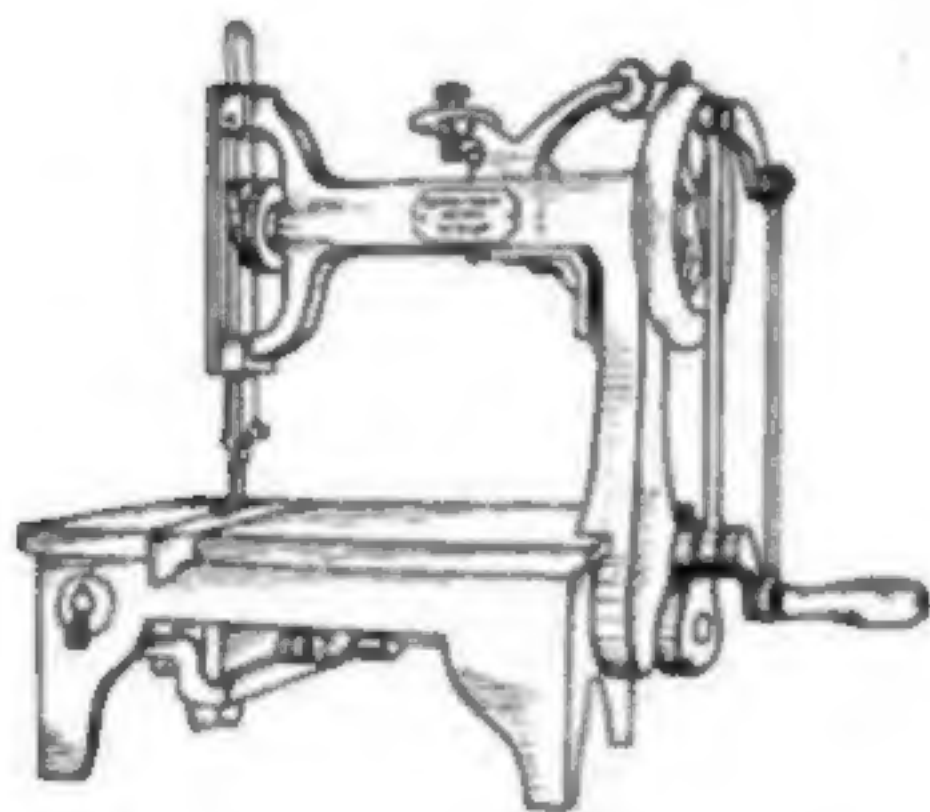
Fadenhebelantrieb

Schiffchenantrieb

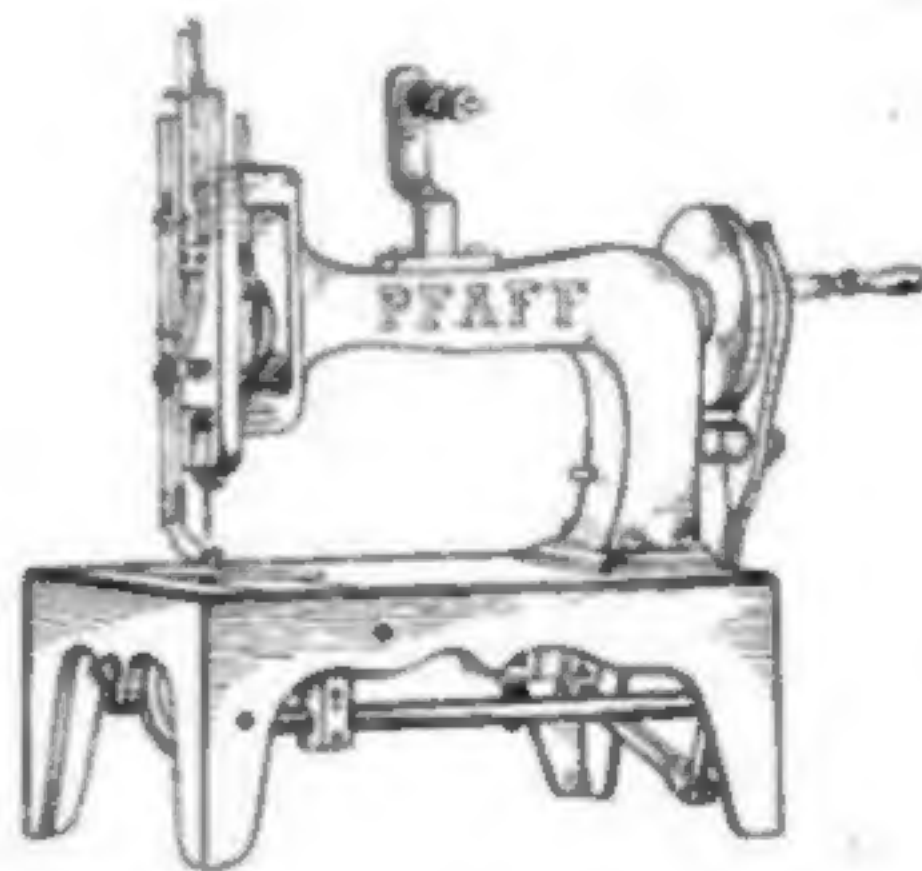
Antrieb für den Stofftransport

Das Verdienst, die ersten Nähmaschinen nach Howes Idee wesentlich verbessert und zuerst fabrikmäßig hergestellt zu haben, gebührt unter anderen besonders J. Merril Singer. Er fabrizierte zudem nicht nur, sondern er sorgte auch für einen flotten Absatz und machte dadurch die Nähmaschine sehr bald populär und begehrt. Der Verkauf der Nähmaschine auf Abzahlung ist ebenfalls seine Erfindung.

Durch die Erfolge von Howe und Singer wurden viele Handwerker und Fabrikanten veranlaßt, sich mit der neuen Maschine zu beschäftigen und durch Neuerungen und Änderungen die noch nicht erloschenen Patente Howes und Singers zu umgehen.



Erste Nähmaschine von Clemens Müller  
aus dem Jahre 1855



Erste Nähmaschine von Georg Michael Pfaff  
aus dem Jahre 1862

Diese Bemühungen wurden häufig die Ursache zur Erfindung neuer Schlingenfängersysteme und geeigneterer Maschinenelemente für Bewegung, Stoffvorschub, Fadenregelung, Spannungsregelung usw. So entstanden im Laufe des vergangenen

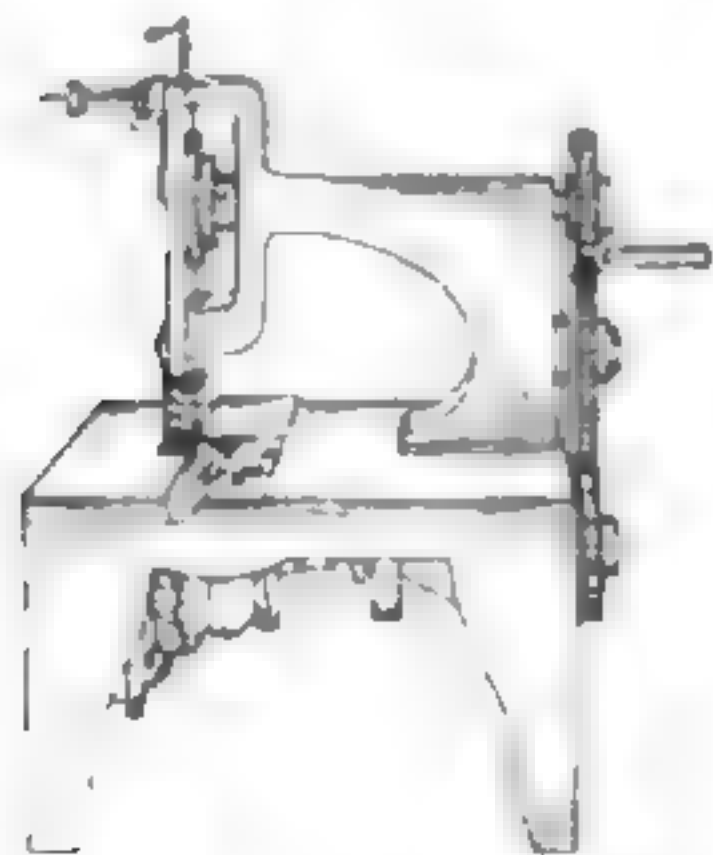
Jahrhunderts neben verbesserten Gerad-Langschiff-Nähmaschinen auch Bogen-schiffnähmaschinen (Schwingschiffnähmaschinen genannt), Greifernähmaschinen mit ihren Untergruppen und Spezialausführungen, Greiferschiffchennähmaschinen mit ihren Untergruppen und Spezialausführungen.

Neben diesen verschiedenen Systemen der Doppelsteppstichnähmaschine wurde auch die Kettenstichnähmaschine weiterentwickelt. Es stellte sich aber bald heraus, daß die Doppelsteppstichnähmaschine für normale Näharbeiten der Kettenstichnähmaschine vorzuziehen war, weil sie eine festere Naht lieferte und auch weniger Garn verbrauchte. Die Kettenstichnähmaschine wurde daher in der Folge hauptsächlich für Spezialzwecke verwendet. Die hier dargestellte Entwicklungsgeschichte berücksichtigt in erster Linie die Doppelsteppstichnähmaschine.

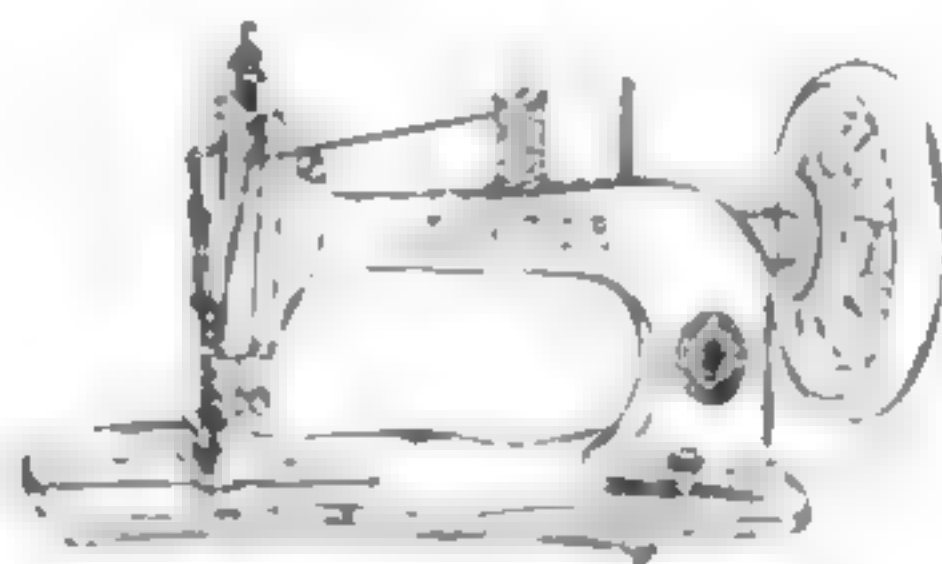
Hand in Hand mit der Entwicklung neuer Schlingenfängersysteme ging die Erfindung neuer Fadenregler und Stoffvorschubrichtungen. Durch geeignetere Ober-teilformen, zweckmäßigere Gesteile, motorische Antriebe, Apparate und Hilfsgeräte ließ sich die Leistungsfähigkeit der Nähmaschine ebenfalls wesentlich steigern.

An der Howeschen Gerad-Langschiffchennähmaschine hat z. B. zuerst J. M. Singer wesentliche Verbesserungen vorgenommen. Er erfand die federnde Stoffdrucker-slange mit Füßchen und mit dem ein wenig durch die Stichplatte hindurchragenden Schubrad einen zuverlässig arbeitenden Stoffschieber (Transporteur).

Die spätere A-Maschine von Singer hatte eine senkrecht angeordnete Nadelstange mit Herzantrieb, federnden Fadenhebel und ein zweckmäßiges, in einem Schfichen-korb hin- und hergeführtes Schfichen mit Lockspannung. Die Bewegung wurde durch Kegeiräder von der Armweile auf die senkrechte Welle übertragen.



Erste Nähmaschine von J. M. Singer um 1852



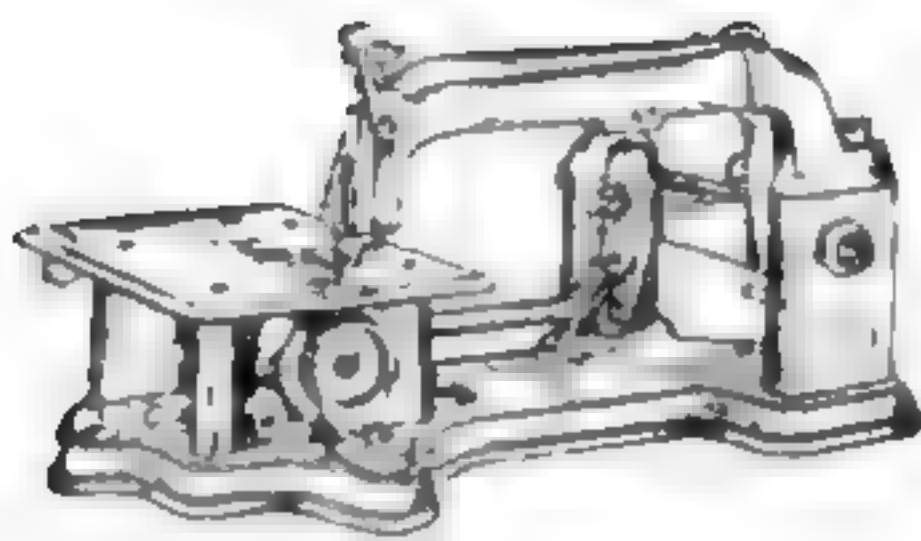
Singer A-Langschiffnähmaschine seit 1863

Wertvoll für die Entwicklung der Bogen-Langschiffnähmaschine (Bogenschiff- oder auch Schwingschiffnähmaschine) waren die Konstruktionen von Grover & Baker, White, New Home, Domestic (Erfinder Gebr. Mack), Mundlos und anderer.

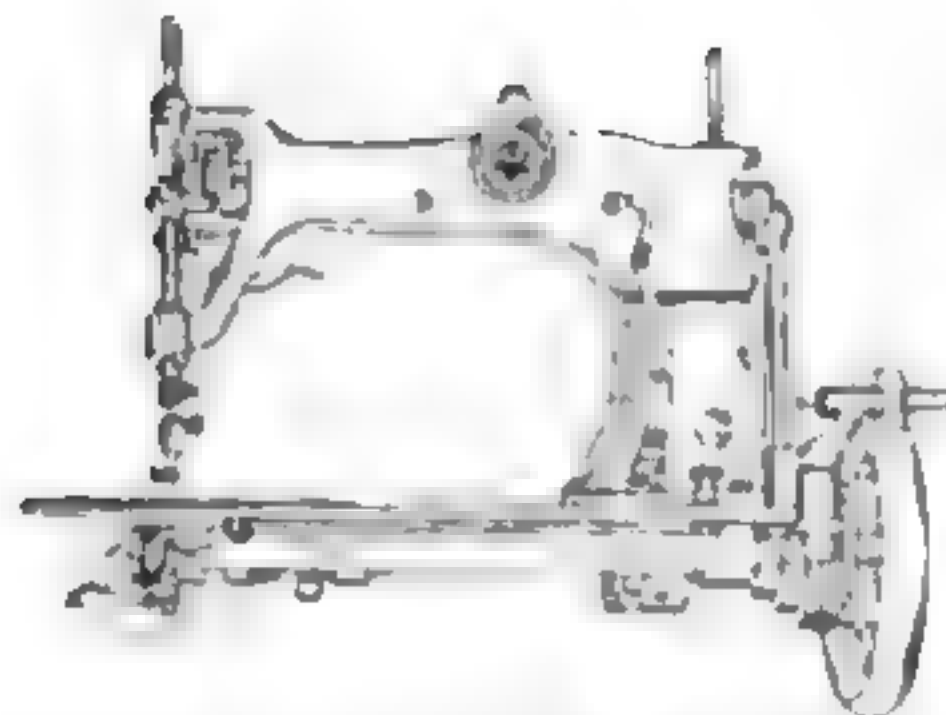
Die weiteste Verbreitung hat jedoch die von dem Techniker Philipp Diehl 1823 konstruierte Bogenschiffnähmaschine (Schwingschiffnähmaschine) gefunden, die zuerst von der Singer Mfg. Co. unter der Bezeichnung VS (Vibrating Shuttle) herausgebracht wurde und späterhin mit mancherlei Änderungen und Verbesserungen auch von deutschen Werken gebaut worden ist.

1852 gelang eine der bedeutendsten Erfindungen der Nähmaschinen-geschichte. In diesem Jahr baute A. B. Wilson die erste Greifernähmaschine der Welt, nämlich eine Umlaufgreifernähmaschine mit Brillen- und gebogener Nadelspitze der Nadel. Vollig neu war an dieser Maschine auch der fortlaufend absatzweise arbeitende Stoffschieber mit Viereckbewegung (Höfnertransport).





Umlaufgreifernähmaschine von A. B. Wilson  
um 1855



Durch W. House 1872 verbesserte Wheeler &  
Wilson-Umlaufgreifer-Nähmaschine  
(Phoenix A, B und C gleiche Ausführung)

Der amerikanische Techniker Walter House hat diese unschätzbare wertvolle Erfindung dann weiterentwickelt.

Er erhöhte 1872 die Nähleistung der W. & W. Kl. 6 in der neuen Kl. 8

1. durch eine günstigere Greiferform und die Anwendung einer Greifergegenspitze;
2. durch die Konstruktion eines Spulengehäuses in Verbindung mit einer auf- und zuklappbaren Brille zur besseren Unterfadenführung;
3. durch die Erfindung eines Fadenreglers, der durch eine Kurvenwalze gesteuert wurde (Kurvenfadenhebel);
4. durch eine Nadelstange mit gerader Nadel.

Weiter gab er dem bisher gleichförmig umlaufenden Greifer unter Beibehaltung der einmaligen Umdrehung eine wechselnde Umlaufgeschwindigkeit. Diese wechselnde Umlaufgeschwindigkeit wurde erforderlich, um dem Kurvenfadenhebel Zeit für den Ab- und Anzug der Oberfadenschlinge zu geben.

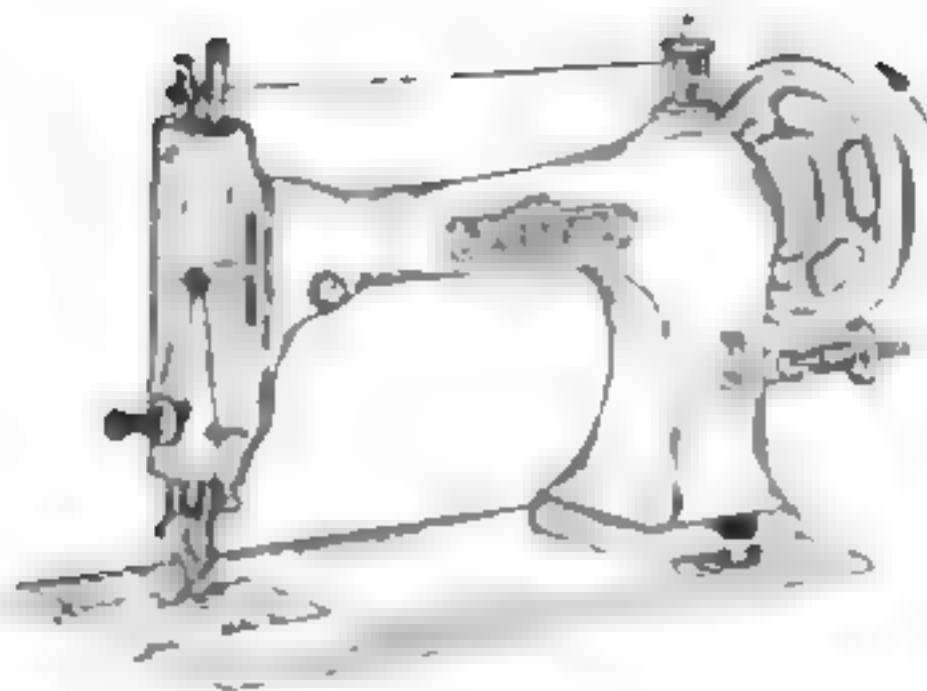
Bis 1872 hatten die Wilsonschen Greifermaschinen keinen Fadenregler. Bei diesen Maschinen wurde der vorhergehende Stich immer durch den Fadenbedarf des Greifers für den folgenden Stich beendet.

Auch deutsche Konstrukteure haben sich in den zurückliegenden Jahrzehnten um die Verbesserung der Wilsonschen Umlaufgreifernähmaschine sehr verdient gemacht, besonders der bei der Firma Brier & Rempel tätige Techniker Math. Schleicher, aber auch die Firmen Biesert & Locke, Dürkopp, Gritzner, Mundlos, Clemens Müller, Nothmann und andere verdienen genannt zu werden.

Einen gewissen Abschluß fand die Entwicklung des Umlaufgreifers mit Brille nach dem W. & W.-System im Jahre 1888 mit der Phoenix D (Konstrukteur Schleicher) und der etwa zu gleicher Zeit herausgetragenen Wheeler & Wilson 9 (Konstrukteur House).

Neu war an diesen beiden Maschinen:

1. Die Verlegung der Handrad-/Hauptwelle in den Arm der Maschine (bisher unter der Grundplatte der Maschine).
2. Die Verlegung des Fadenhebels und der Fadenhebelkurve in den Kopf des Maschinenarms (bisher unter der Grundplatte nahe dem Handrad).
3. Der Antrieb der Greiferwelle durch eine gekoppelte Armwelle und eine geschlitze Kurbelzugstange nach dem Vorbild Leslies (1872). Die Zugstange übertrug ihre Bewegung über ein Zwischenglied (Wechsel) auf die Kurbel der Greiferwelle. An Stelle des Zwischengliedes und der Kurbel wurde auch eine Kulissenkurbel mit Gleitstein oder Rolle verwendet (House).



Phoenix D Umlaufgreifernähmaschine aus dem Jahre 1868 (Konstrukteur Schleicher)  
(W & W 9) aus dem Jahre 1889 in gleicher Ausführung

Das Wilsonsche Schlingenfängersystem (der freiumlaufende Greifer mit Brille) hatte durch die Verbesserung des Technikers House seit 1872 seine Brauchbarkeit unter Beweis gestellt. In der Spannungsregulierung und auch in der Stichbildung waren die Greifernähmaschinen indes noch nicht so zuverlässig wie die älteren Langschiffnähmaschinen.

Die bedeutende Überlegenheit des umlaufenden Greifers war aber erkannt, und das Streben vieler Erfinder bestand deshalb in der Folgezeit sowohl darin, die Wilsonschen Greiferpatente zu umgehen als auch durch Neukonstruktionen und Verbesserungen die dem umlaufenden Brillengreifer noch anhaftenden Mangel zu beseitigen. Dabei erfand man ganz neue Schlingenfängersysteme.

Nach einer Veröffentlichung der „Sewing Machine Times“ aus dem Jahre 1904 hatte z. B. der Amerikaner E. H. Smith 1855 schon das erste in einer offenen Bahn geführte Greiferschiffchen erfunden. Diese Erfindung Smiths kann möglicherweise Vorbild für das oszillierende Bahngreiferschiffchen von Miller und Diehl 1878 gewesen sein. Das Bahn-Schwinggreiferschiffchen (Ringschiffchen) wurde zuerst von der Singer Mfg. Co. gebaut und hat für Haushalt- und Gewerbenähmaschinen große Verbreitung gefunden. Trotz vorzüglicher Stichbildung wird das Ringschiffchen nur noch für Nähmaschinen benutzt, die im lederverarbeitenden Handwerk oder in der Lederindustrie Verwendung finden. Das größere Barrel-Greiferschiffchen wird auch heute noch für schwere Sattlermaschinen bevorzugt.

Durch den längeren Weg der Oberfadenschlinge auf der Greiferspitze hat die Nadel das Nähgut verlassen, wenn der Greiferschiffchenkörper sich in die Schlinge schiebt und dann reichlich Oberfaden braucht. Durch die nadelfreie Einstichstelle kann der Faden leichter nachgezogen werden als bei einem Schlingenfänger mit kurzer Greiferspitze, bei dem die Nadel noch im Nähgut steckt, wenn vermehrter Oberfadenbedarf eintritt.

Richtungswesend für die Bahngreiferentwicklung wurde indes die Greiferkonstruktion des Amerikaners Leslie. Er erfand um 1872 den in einer Bahn geführten umlaufenden (rotierenden) Greifer. Neu war an diesem Bahngreifersystem, daß der Greifer mit seinem Rand in der Nut einer Bahn, Greiferbahn genannt, geführt wurde, im Gegensatz zu dem mit seiner Antriebswelle starr verbundenen freiumlaufenden Greifer nach dem Wilsonsystem. Der Leslie-Greifer mußte durch ein besonderes Bewegungsmittel, Treiber genannt, gedreht werden.

Während die freiumlaufenden Greifer die Oberfadenschlinge zur Stichbildung vorübergehend um 180° drehen, ist diese Drehung bei den Bahngreifern, die durch einen Treiber bewegt werden, nicht erforderlich.

Leslie selbst ist ein Erfolg versagt geblieben, weil er das Problem des ungehinderten Oberfadendurchschupfes für sein Greifersystem nicht zu lösen vermochte. Der Oberfaden mußte sich, nachdem er vom Greifer um das Spulengehäuse geführt und abgeworfen war, an dem der Greifer bewegenden Treiberfinger vorbeizwängen. Dieser Umstand machte eine sehr feste Oberfadenspannung notwendig, und als Folge der zu starken Spannung entstanden Fadenrissen und lauter Gang der Maschine.

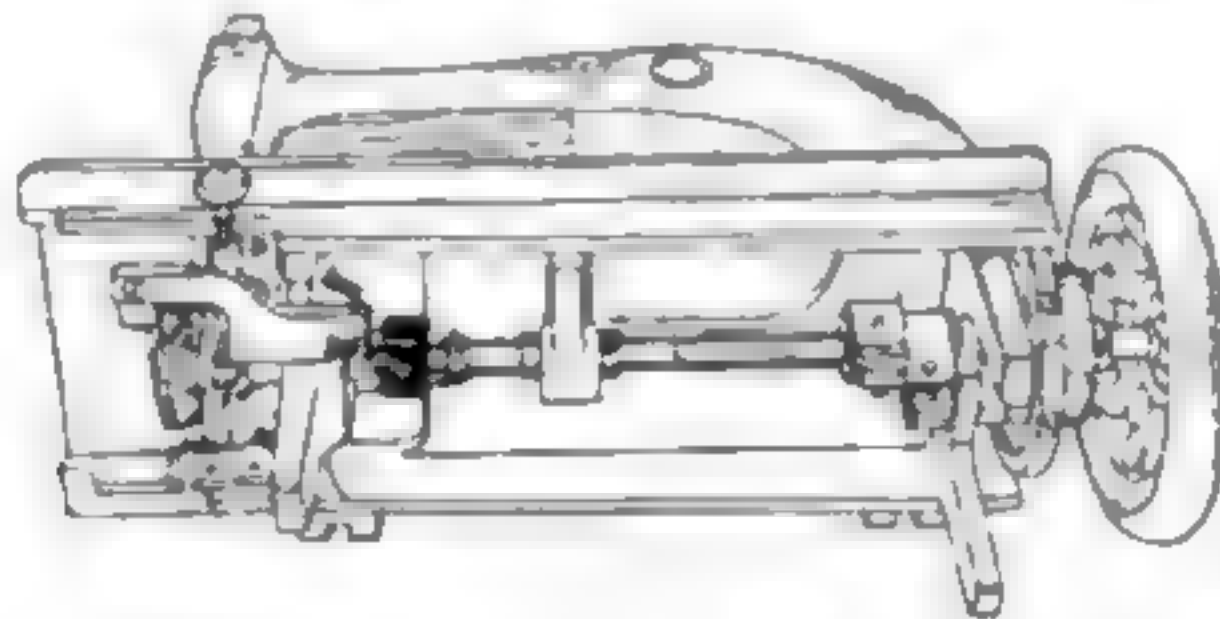


Es ist aber anderen Erfindern, wie z. B. White, Mack und House nach 1880 durch Verbesserung des Treibers und Änderung der Greiferform, und Diehl durch Anwendung der oszillierenden (schwingenden) statt der rotierenden Greiferbewegung gelungen, recht brauchbare neue Greifersysteme zu entwickeln.

Von diesen haben einige Bedeutung erlangt.

1. Der Standard-Greifer, Erfinder Gebr. Mack 1885. Dieser Greifer wurde durch zwei kurvengesteuerte Stifte angetrieben, die wechselweise in entsprechende Bohrungen des Greiferbodens eintraten und so den ungehinderten Oberfadendurchlaß ermöglichten. Der Standard-Greifer hat vorzugsweise bei den Maschinen der Standard Mfg. Co. und in Deutschland bei den Knopflochmaschinen der Firmen Durkopp, Gutmann, Herrmann und anderen Verwendung gefunden.
2. Der White-Greifer, Erfinder White um 1900. White ordnete die Greiferbahn geneigt an. Durch diese Anordnung wurden die beweglichen starker Abnutzung unterworfenen Treiberstifte vermieden. Die von ihm verwendeten starren Treiberstifte kamen durch diese neuartige Anordnung ebenfalls wechselweise zum Eingriff, um den Fadendurchschuß zu ermöglichen. In Deutschland sind die Bahngreifermaschinen der Victoria-Nähmaschinenfabrik Richard Knoch, Saalfeld (Thür.), mit diesem Greifersystem ausgestattet worden.
3. Der Wheeler & Wilson-Ringgreifer 12, Erfinder House um 1885. House hat den Fadendurchlaß in sehr geschickter Weise dadurch erreicht, daß er den Greifertreiber etwas exzentrisch zum Greifer lagerte (0,5 bis 1 mm). Dieser Wheeler & Wilson Ringgreifer 12 ist von vielen Nähmaschinenfabriken benutzt worden und vorwiegend in Spezialnähmaschinen zur Anwendung gekommen (Schnurlochnähmaschinen, Feston Nähmaschinen, Zickzacknähmaschinen usw.). Er ist auch heute noch bei einigen Spezialnähmaschinen zu finden.
4. Der oszillierende (schwingende) Bahngreifer, Bahnschwinggreifer (Zentralspulgriener nach Singer, Central-Bobbin, abgekürzt C.B.), Erfinder Philipp Diehl 1837. Wie schon der Name sagt, schwingt (oszilliert) der Greifer, durch einen Treiber angetrieben, in einer Kreisbahn hin und her. Durch die ständige Bewegungsumkehr entsteht im entscheidenden Augenblick immer soviel Zwischenraum zwischen Greifer und Treiberfinger, daß der Faden behinderungsfrei um das ortsfeste Spulengehäuse geführt und vom Fadenhebel angezogen werden kann. Es ist immer nur ein Treiberfinger mit dem Greifer in Berührung. Dieses von der Singer Mfg. Co. zuerst angewendete Bahngreifersystem ist zum Bekanntesten und beliebtesten Greifersystem geworden und wird auch noch heute von fast allen Nähmaschinenfabriken der Welt gebaut. Trotzdem hat es den Anschein, daß es mehr und mehr durch den zweilagigen Umlaufgreifer ohne Brille nach dem System Singer 95 verdrängt wird.

Als Fortentwicklung des frei umlaufenden Greifers mit Brille nach W. & W. 6 ist die Erfindung des Deutschen Max Gritzner zu betrachten, der 1879 eine durch mehrere Patente geschützte Nähmaschine mit frei umlaufendem Greifer ohne Brille erfand.



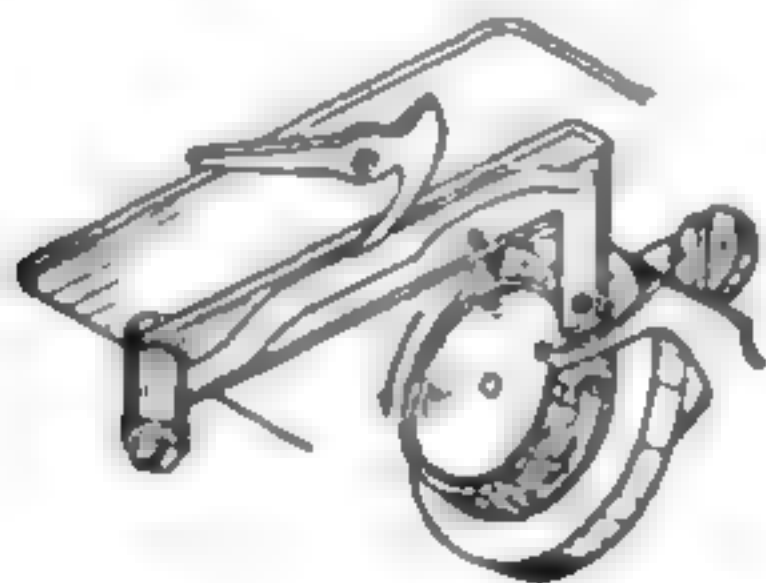
Erste Umlaufgreifernähmaschine ohne Brille von Max Gritzner 1879

Außer diesem vollständig neuen Greifertyp hatte seine Maschine folgende Neuerungen:

1. die zweimalige gleichförmige Greiferumdrehung je Stichbildung;
2. die selbsttätige Greiferölung;
3. den gleichförmig umlaufenden Fadenregler,
4. die gesteuerte Fadenspannung;
5. den zwangsläufig arbeitenden Fadennachzieher,
6. den Kapsellafter für einen ungehinderten Fadenabzug durch den Fadenregler.

Sehr bedauerlich bleibt, daß es Gritzner nicht gelang, seine geniale Erfindung populär und begehrt zu machen.

Es blieb der großen und sehr viel kapitalkräftigeren amerikanischen Nähmaschinenindustrie vorbehalten, die in der Gritznerschen Erfindung ruhenden Ideen zu verbessern und zum weltumspannenden Erfolg zu führen.



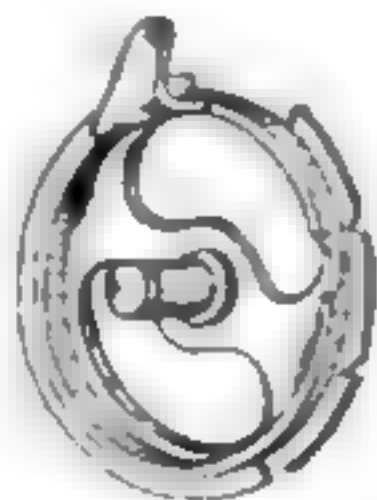
Brillenloser Umlaufgreifer mit Kapsellafter  
von Max Gritzner 1879



Die in einer Ringnut des Greifers  
geführte Spulenkapsel

Ein verbesserter brillenloser Umlaufgreifer fand 1893 zuerst Anwendung in der W. & W. 11 mit Kurvenfadenheber. Der große Erfolg, den die Wheeler & Wilson Mfg. Co. mit dieser Maschine erzielen konnte, war der Grund dafür, daß die deutsche Nähmaschinenindustrie ebenfalls den brillenlosen Umlaufgreifer in ihr Fabrikationsprogramm aufnahm und in der Folge auch beachtlich verbesserte (Dürkopp, Gritzner, Mundlos, Nothmann, Pfaff, Phoenix u. a.).

So konstruierten z. B. die Firmen Gritzner, Nothmann, Phoenix u. a. für diesen neuen Greifertyp einen ungleichförmig umlaufenden Fadenregler, um dadurch die Nähgeschwindigkeit zu steigern. Diese Neuerung veranlaßte wiederum die Wheeler & Wilson Mfg. Co. im Jahre 1901 mit der Klasse 61 auf den Markt zu kommen, einer neuartigen Umlaufgreifernähmaschine ohne Brille mit zweimaliger, dafür aber wieder gleichförmiger Greiferumdrehung je Stichbildung und an Stelle des bisherigen Kurvenfadenhebers einen neuartigen Gleitfadenheber (D.R.P. 105029). Diese Maschinenkonstruktion hatte einen besonders großen Erfolg. Greifer nach dem System W. & W. 61 und den Verbesserungen der Singer Mfg. Co. werden wegen ihrer guten Eigenschaften auch heute noch für Zickzackschnell-, Schnürlöcher- und Knopflochnähmaschinen verwendet.



Das erste absehbare Spulengehäuse für Umlaufgreifer von Mundlos 1902

Die Singer Mfg. Co. die im Jahre 1912 die Werke der Wheeler & Wilson Mfg. Co. übernahm und weiterführte, hat als Verbesserung den Greifer der Klasse 61 mit einem zweiteiligen Spulengehäuse versehen, das mit einer abziehbaren Spulenkapsel, ähnlich der Kapsel der CB-Maschinen (Klasse 64) dazu benutzte sie das von der Firma Mundus erworbene Spulengehäusepatent DRP Nr. 147181 aus dem Jahre 1902.

Mit diesen letzten Verbesserungen scheint die höchste Vollendung der Greifer nach dem W. & W.-System ohne Brille erreicht zu sein. Die Höchststichzahl beträgt etwa 2800 Stiche in der Minute.

Außer sehr brauchbaren vertikal (senkrecht) umlaufenden Greifern verdanken wir der Wheeler & Wilson Mfg. Co. noch das horizontal (wagerecht) umlaufende Greifersystem, auch vertical hook genannt, das für Zweinadelmaschinen und Maschinen mit Nadeltransport das Standardsystem geworden ist (die Amerikaner nennen diesen Greifer nicht wie wir nach der Bewegungsebene des Greifers, sondern nach der Lage der Antriebswelle).

Möglicherweise ist die Gritznersche Greiferform auch bei der Konstruktion der beiden erwähnten Umlaufgreifersysteme mit Brille von Wilcox & Gibbs sowie Standard Vorbild gewesen.

Der 1887 herausgebrachte Wilcox & Gibbs-(W. & G.)-Umlaufgreifer mit Brille und dreimaliger Greiferumdrehung je Stichbildung war eine technisch sehr interessante und ausgereifte Konstruktion, eine Glanzleistung der Wilcox & Gibbs Mfg. Co.

In Verbindung mit dem gleichförmig umlaufenden Fadenregler, einer gesteuerten Fadenspannung und einem Fadenzähler sind auf diesem Maschinentyp bei gleichbleibend ruhigem Gang bis zu 4500 Stiche in der Minute zu nähen. Erst um 1911 ist, daß es über 50 Jahre gedauert hat, bis die Leistungen dieses Maschinen- bzw. Greifertyps überboten werden konnten.

Der W. & G.-Schnellnäher hat besonders in der Trikotagen-, Korsett- und Wascheindustrie Verwendung gefunden. Zum Nähen stärkeren Nähgutes war der W. & G.-Schnellnäher jedoch weniger geeignet.

Außer dem W. & G.-Greifer ist auch der Standard-Rotary Umlaufgreifer mit Brille und zweimaliger Greiferumdrehung je Stichbildung beliebt geworden. Er hat gute Nähgeschaffen und ist deshalb auch von deutschen Werken übernommen und weiter vervollkommen worden (Baer & Rempel, Dürkopp und Mundus). Die Verbesserungen bestanden in der Hauptsache in der Anbringung eines Unterfadenabziebleches am Greifer (B. & R.) und durch Änderungen an der Spulenkapsel durch die beiden anderen Werke. In Verbindung mit dem Gelenkfadenhebel oder auch mit einem Gleitfadenhebel können auf Maschinen, die mit dem Standard-Brillengreifer ausgestattet sind, bis zu 3500 Stiche in der Minute erreicht werden.

Im Gegensatz zum W. & G.-Schnellnäher eigneten sich Maschinen mit dem Standard-Brillengreifer auch zum Nähen starken Nähgutes.

Der besondere Vorteil der Brillengreifersysteme liegt darin, daß kein Fadeneinklemmen und Festsetzen des Greifers möglich ist und daß sie weiter auch keiner besonderen Wartung und Ölung bedürfen, trotzdem aber lange Lebensdauer besitzen.

Der zur Zeit beliebteste Umlaufgreifer ist der seit 1903 von der Singer Mfg. Co. entwickelte brillenlose Umlaufgreifer mit zweimaliger Greiferumdrehung je Stichbildung Klasse (88), 95, 96 und 103. Patente, die interessieren, sind DRP Nr. 168006 aus dem Jahre 1903 und DRP 292112 aus dem Jahre 1911.

Unverkennbar sind an diesem Greifersystem Konstruktionsmerkmale des brillenlosen Gritzner-Greifers, des Wilcox & Gibbs- sowie Standard-Brillengreifers feststellbar. Es hat natürlich einen langen und recht kostspieligen Entwicklungsarbeitsbedarf, um diesen Greifer so leistungsfähig zu gestalten, wie er jetzt ist. Er hat sich aber erfolgreich durchzusetzen vermocht, so daß er aus den Schnellnahmaschinen und den Universal-Zickzacknahmaschinen der Gegenwart nicht mehr fortzudenken ist.

Seitdem es gelungen ist, das Ölproblem der Nähmaschine, insbesondere für die Greifferringnut der Unterkapsel, zufriedenstellend zu lösen, ist es in Verbindung mit einem Spezialgleitfadenhebel (mit Nadelagern) und Druckolung für die Maschine möglich geworden, bis zu 5000 Stiche in der Minute zu nähen (Dürkopp-, Pfaff-, Singer-, Union- u. a. Schnellnäher).

Die Singer Mfg. Co. liefert außerdem eine Schnellnähmaschine Kl. 400 W mit diesem brillenlosen Umlaufgreifer, die aber statt mit Gelenkfadenhebel mit zwei aufeinander abgestimmten umlaufenden Fadenreglern ausgestattet ist, die, ähnlich wie beim W. & G.-Schnellnähcher, am Kopf der Maschine untergebracht sind. Sehr interessant ist auch der horizontal (waagerecht) umlaufende Singer-Greifer 201, DRP Nr. 588 619 aus dem Jahre 1932.

Zum Schluß sind noch die in einer nach oben offenen Bahn horizontal oszillierenden, d. h. hin- und herschwingenden Greiferschiffchen zu nennen, die nach Berichten bereits um 1855 von dem Amerikaner Smith erfunden worden sind und vorzugsweise für langsam laufende Säulen- und langarmige Elastic-Schuhmachermaschinen (System Howe & Thomas) sowie Schuhmachermaschinen, z. B. der Firmen Claes & Fentje, Kochs Adler, Mesch und Singer, Verwendung finden.

Das erste Schuhmachermaschinenpatent, DRP Nr. 9044 aus dem Jahre 1879, das die noch heute gebräuchliche Grundausführung der Schuhmachermaschine zum Gegenstand hat, lautet auf den Hamburger Neudlinger. Hersteller dieser Maschine war zuerst die Singer Mfg. Co.

Der Vollständigkeit halber sei noch auf zwei Schlingenfängersysteme hingewiesen, die in ihrer Art und Ausführung Einzelgänger geblieben sind: 1. der frei horizontal (waagerecht) oszillierende Singer-Greifer der Klasse 66 (DRP Nr. 129 426 aus dem Jahre 1900) und 2. der Schlingenfänger der als Greiferhaken in Verbindung mit einem ruhenden Spulenbehälter in der Form eines Längschiffchens in Elastic-Schuhmachermaschinen der Firmen Kochs Adler (Colibri), Durkopp, Kiehle und Claes & Fentje Verwendung gefunden hat.



Greiferhaken mit ruhendem Längschiffchen

Stark beeinflusst wurde die Entwicklung der Doppelsteppstichnähmaschine durch die Erfindung der Zickzacknähmaschine im Jahre 1882 durch John Kayser. Die Naht der Zickzacknähmaschine unterscheidet sich von der Naht einer Geradstichmaschine dadurch, daß sie das Aussehen einer Zickzacklinie hat. Die Zickzacknaht ist elastischer, und es lassen sich mit ihr viele Spezialarbeiten ausführen.

Auch der Antrieb der Nähmaschine hat sich im Laufe der Jahrzehnte entscheidend gewandelt. Die Handnähmaschinen unserer Urgroßeltern sind kaum noch in Gebrauch und die großen, reihen, reich verschnörkelten Trellgestelle haben modernen hölzernen Möbeln Platz machen müssen.

In der Nähindustrie ist heute eine Nähmaschine ohne elektrischen Antrieb nicht mehr denkbar. Die langen Reihentische mit Transmissionsantrieb verschwinden mehr und mehr, denn der Einzelmotortisch ist geeigneter und wirtschaftlicher.

Selbst die Handwerker- und Hausnähmaschinen werden heute vielfach elektrisch angetrieben. Neuerdings wird der Motor direkt in die Maschine eingebaut. Tragbare Nähmaschinen werden aus Leichtmetall gefertigt und können, in einem Koffer untergebracht, bequem transportiert werden.

Eng verbunden mit der Entwicklung der Nähmaschine war auch die Entfaltung der Nähfadenverarbeitenden Industrie, und es ist verständlich, daß auch von dieser Seite die Entwicklung der Nähmaschine wesentlich beeinflusst wurde, denn die Rationalisierung der Arbeitsmethoden und die Serienherstellung forderten Nähmaschinen, die bestimmte Arbeiten möglichst automatisch oder wenigstens halbautomatisch erledigen können. So kam es zur Konstruktion von Spezialnähmaschinen und Automaten. Es können im Rahmen dieser Darstellung keine ausführlichen Maschinenbeschreibungen gegeben werden, zumal die Mehrzahl der Spezialnähmaschinen recht kompliziert ist. Es sollen nur die wichtigsten genannt werden.

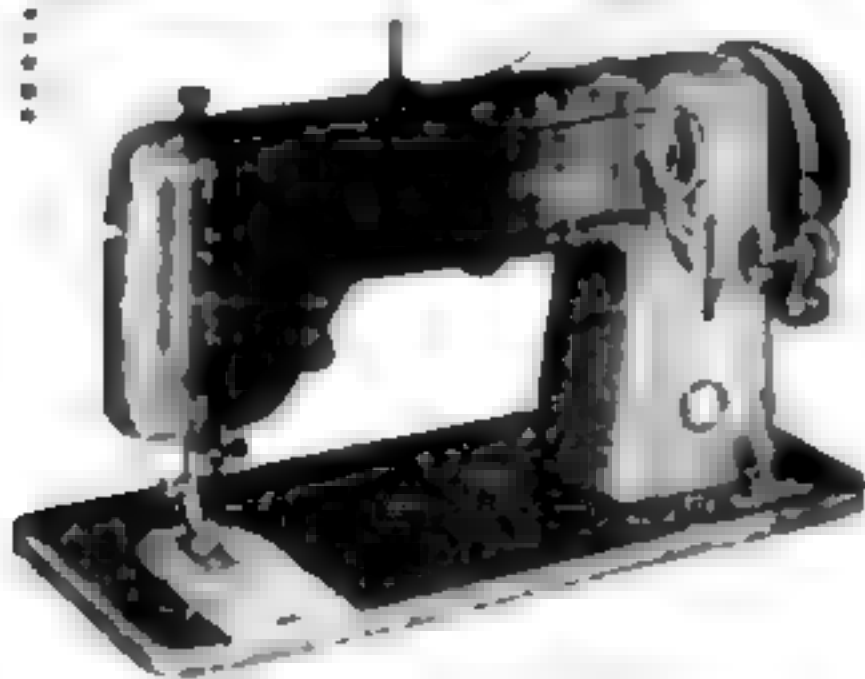


Es gibt heute Hochleistungs-Schneinäher, Zickzacknähmaschinen, Blindstichnähmaschinen, Pelznähmaschinen, Mehrnadelnähmaschinen, Stickmaschinen, Stickautomaten, Hohlsaumnähmaschinen, Festnähmaschinen, Knopfnähmaschinen, Riege- und Knopfloch- und andere Spezialmaschinen. Alle Maschinen wiederum mit Unterklassen für ganz bestimmte Arbeiten.

Alle Spezialnähmaschinensysteme haben im wesentlichen die Merkmale einer normalen Doppelsteppstichnähmaschine, sind aber zusätzlich ausgestattet mit Einrichtungen, die entweder den Zickzackstich ermöglichen oder eine besondere Führung des Nähgutes zur Aufgabe haben. Diese Maschinen konnten nicht von heute auf morgen geschaffen werden, und es hat lange gedauert, bis die Leistungsfähigkeit erreicht werden konnte, die wir heute kennen.

Eine Unzahl von Apparaten und Sondereinrichtungen ist seit der Erfindung der Nähmaschine erdacht und gebaut worden. Angefangen von den Kappern und Säumern der Haushalt Nähmaschine über Pick- und Krauselapparate bis zu den Einfäßapparaten und den Einrichtungen, mit denen man gleichzeitig nähen und schneiden kann.

Durch den Anbau eines zweckentsprechenden Apparates können oft mehrere Arbeitsgänge in einem einzigen erledigt werden.



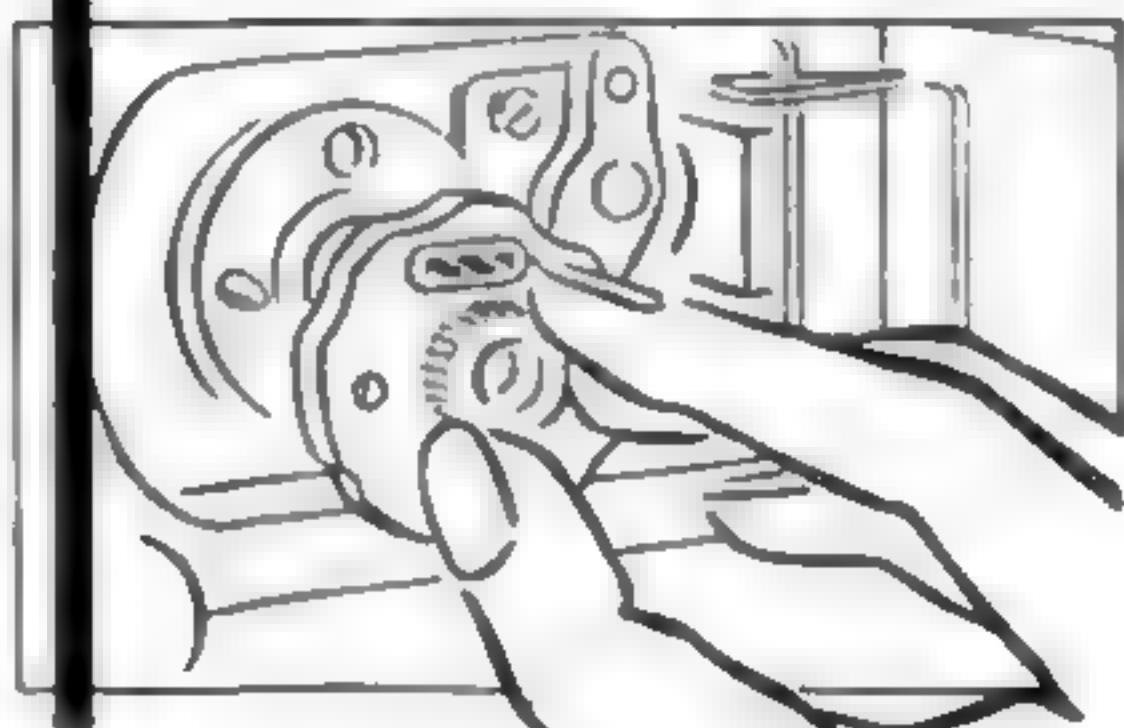
weil sie zuverlässig,  
formschön und so einfach zu bedienen ist

... die automatisch gesteuerte

**HAID & NEU**

Zick-Zack-Nähmaschine

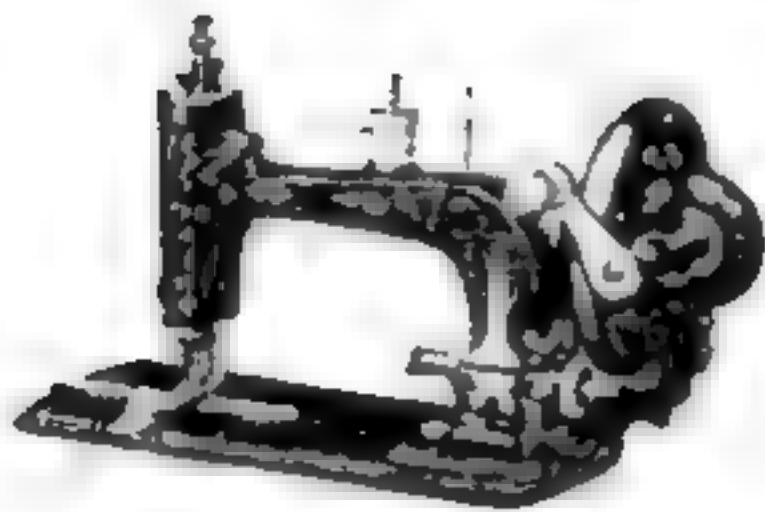
*Primatic*



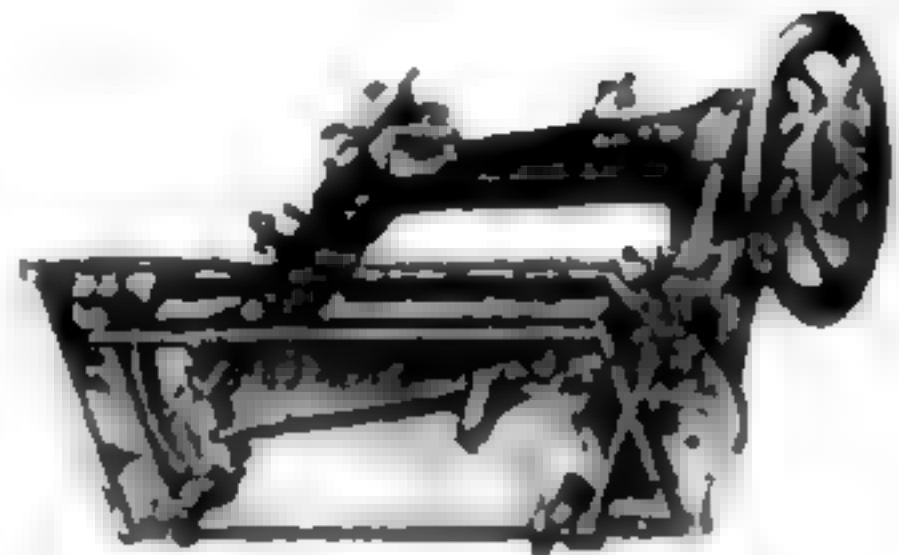
NÄHMASCHINENFABRIK KARLSRUHE AKTIENGESellschaft **HAID & NEU**



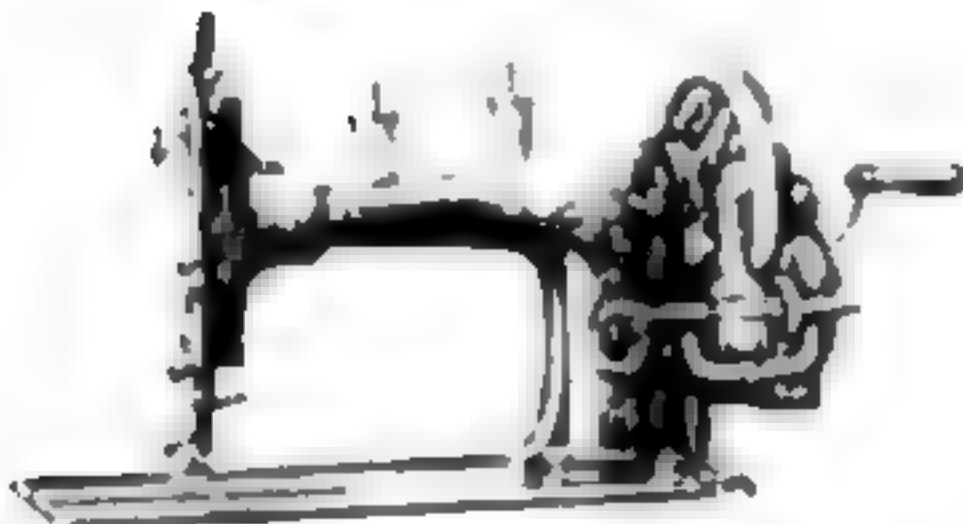
## Haushaltsnähmaschinen um 1900



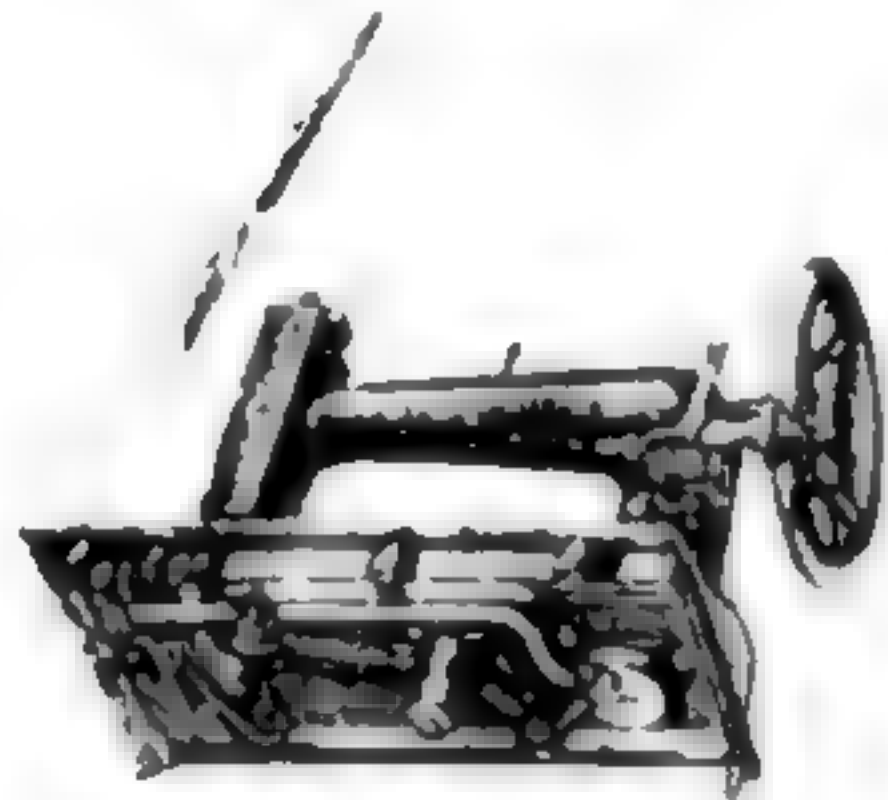
Langschanknähmaschine  
mit Handdrehschapparat  
(Besol u. Locke)



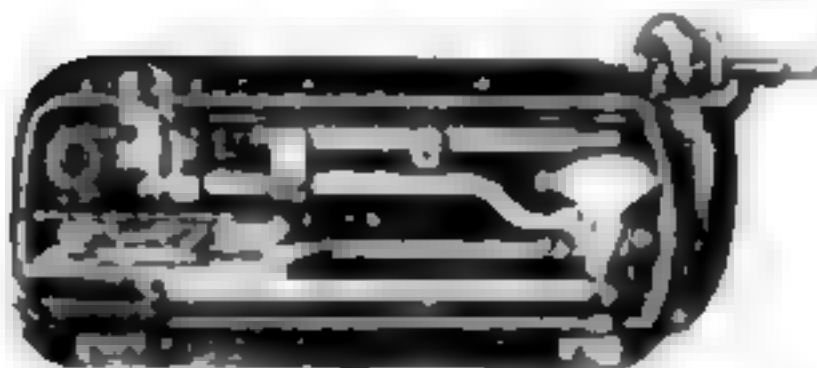
Bogenschnähmaschine  
System Nova (Durkopp)



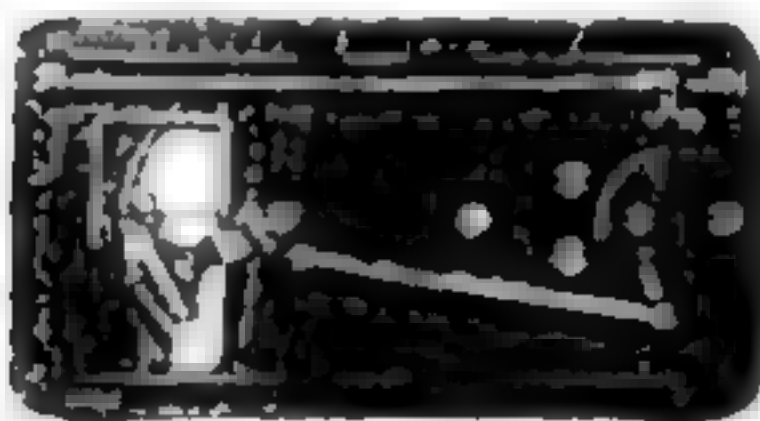
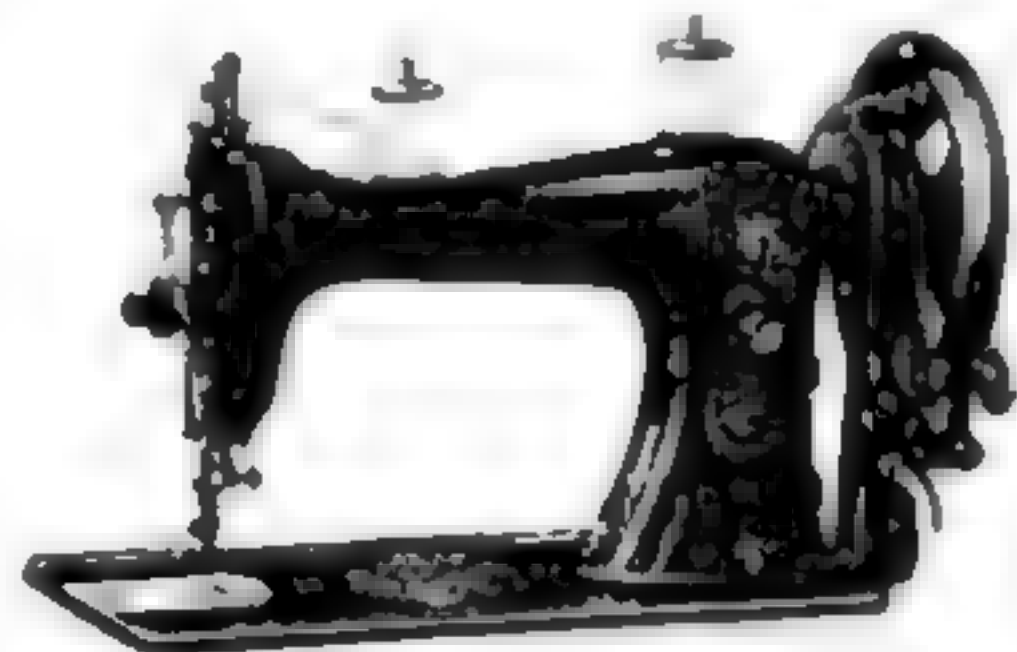
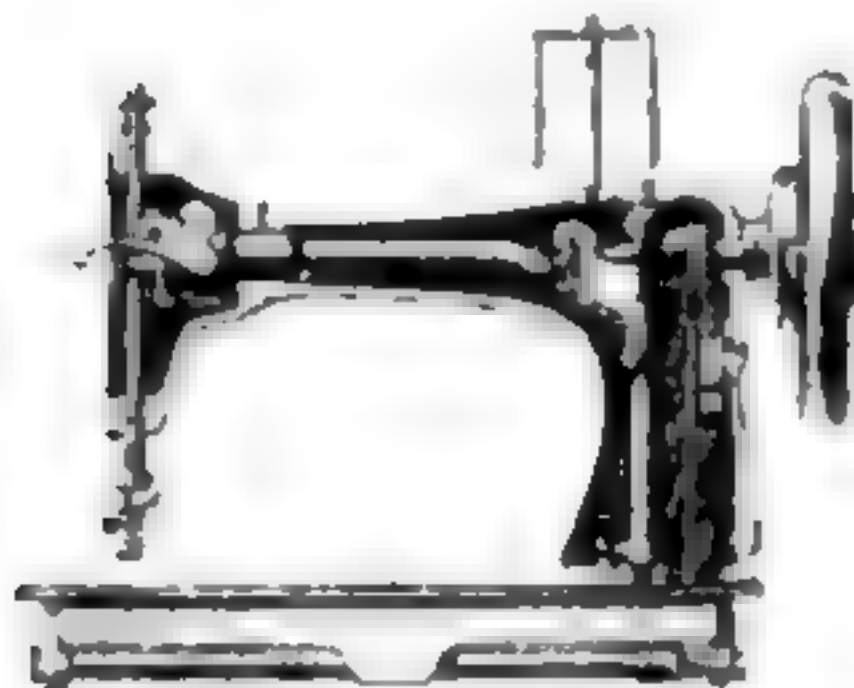
Langschanknähmaschine  
mit Handdrehschapparat (Pfaff)



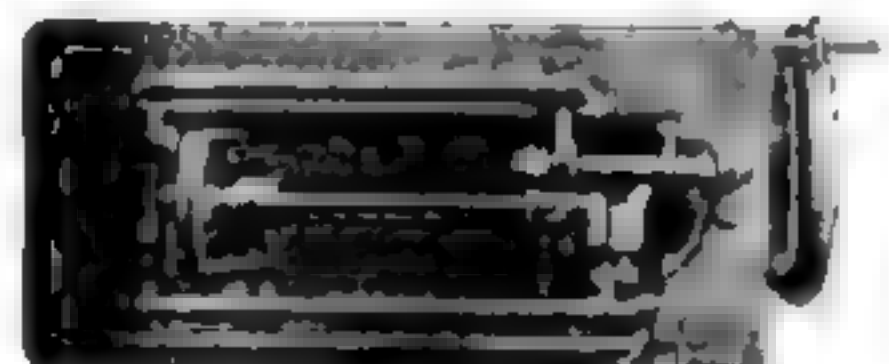
Bogenschnähmaschine  
System White (Mordos)



Unteransicht

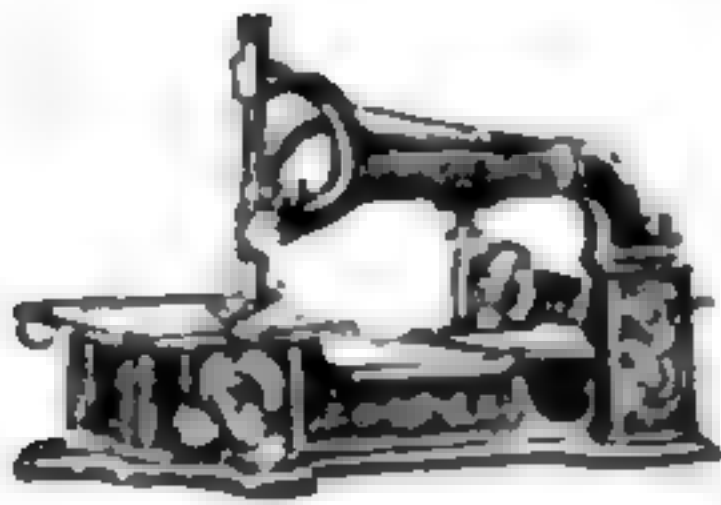


Schwingschnähmaschine (v.)  
mit Unteransicht (Siemens Müller)

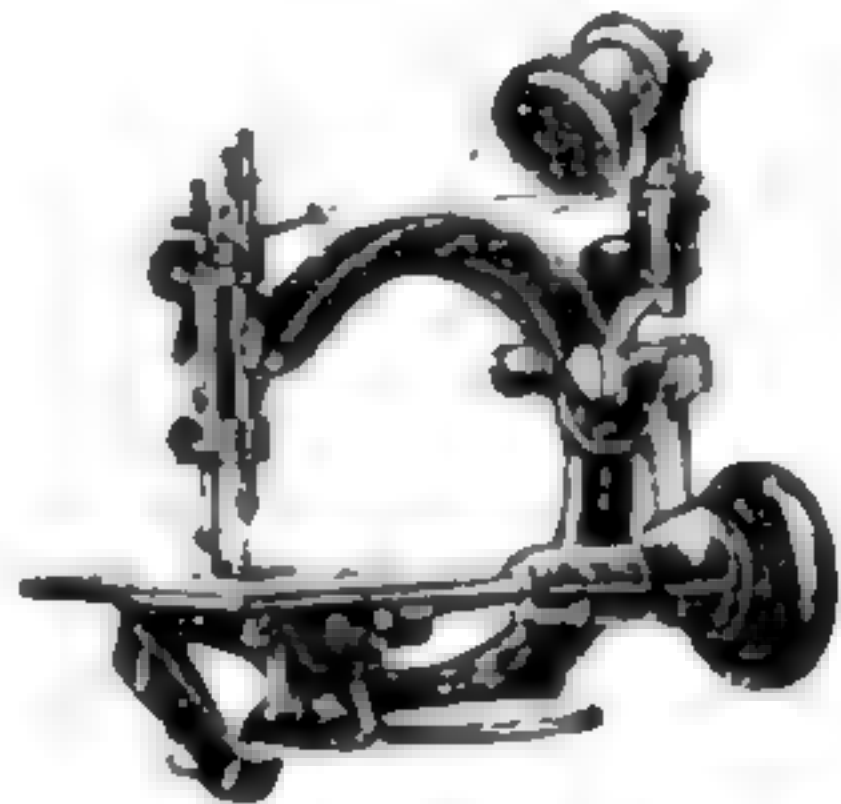


Ringschn. u. Zenterspulengreifer Nähmaschine  
System Singer (Pfaff)

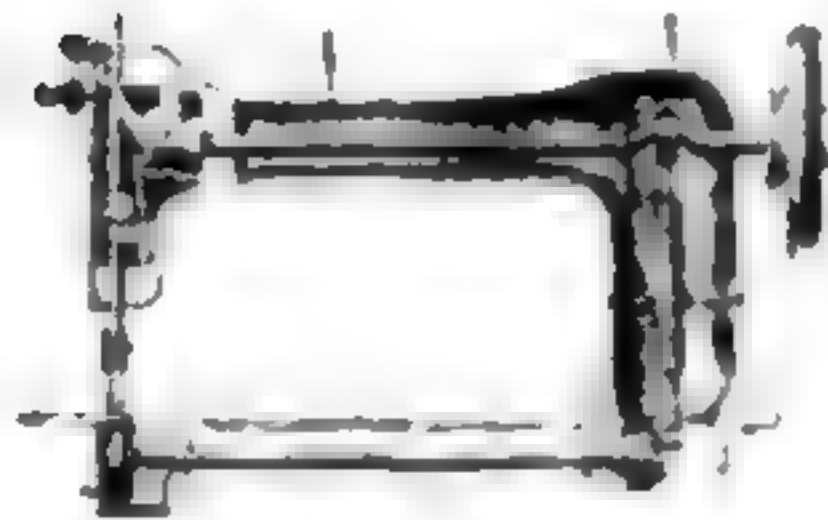
## Haushalt- und Handwerkernähmaschinen um 1900



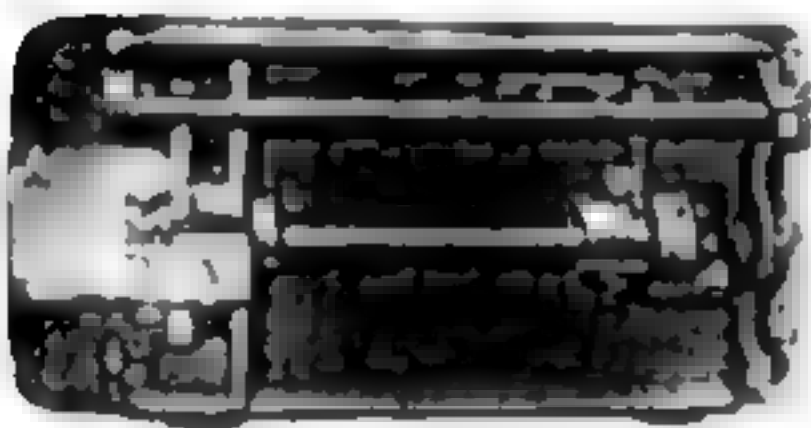
Umlaufnähmaschine  
System Z & V 6 mit gerader Nadel



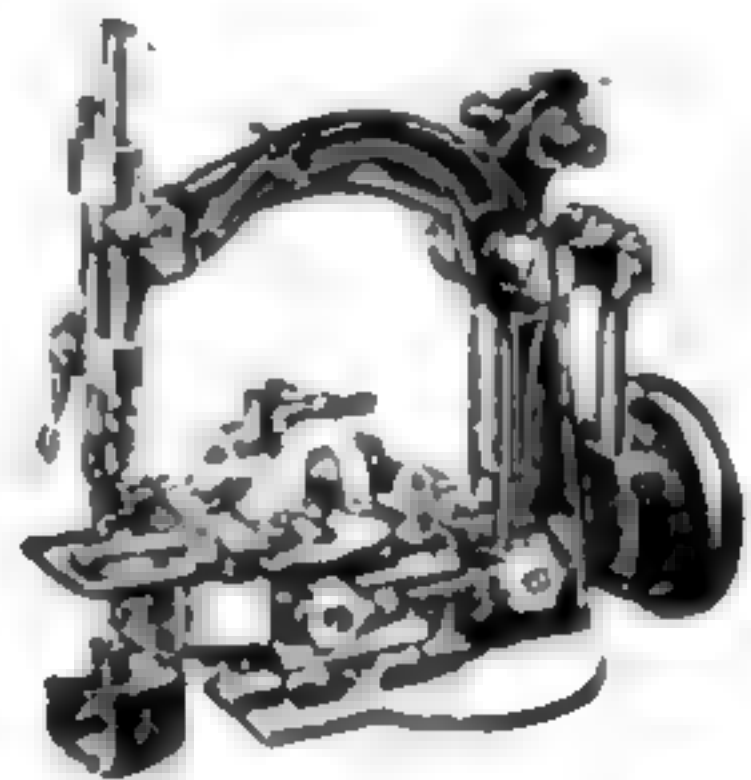
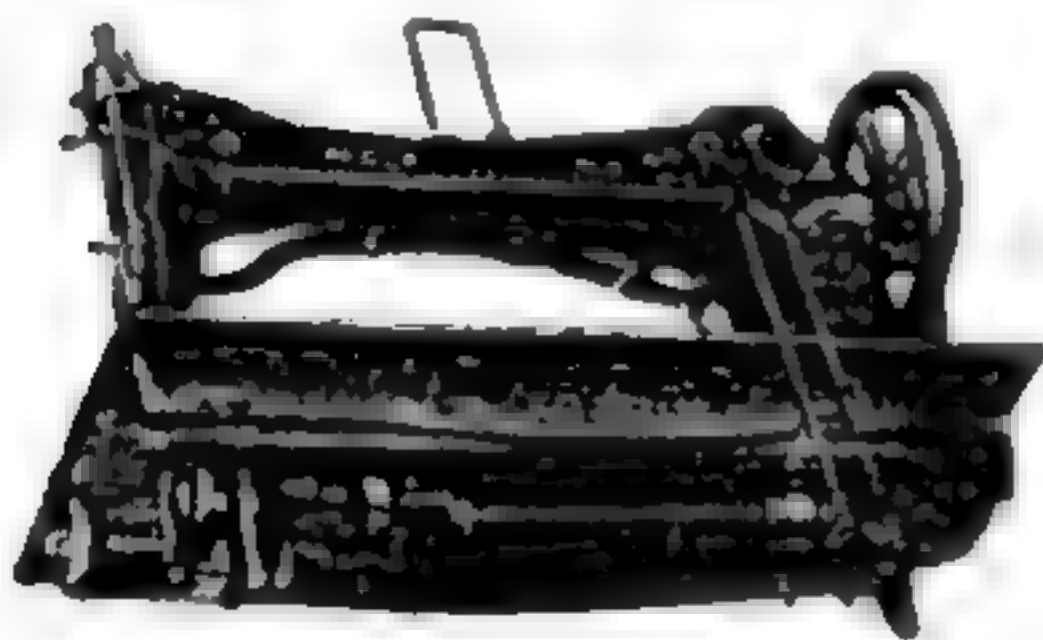
Einfachkettenstichnähmaschine  
mit einseitigem Umlaufmechanismus



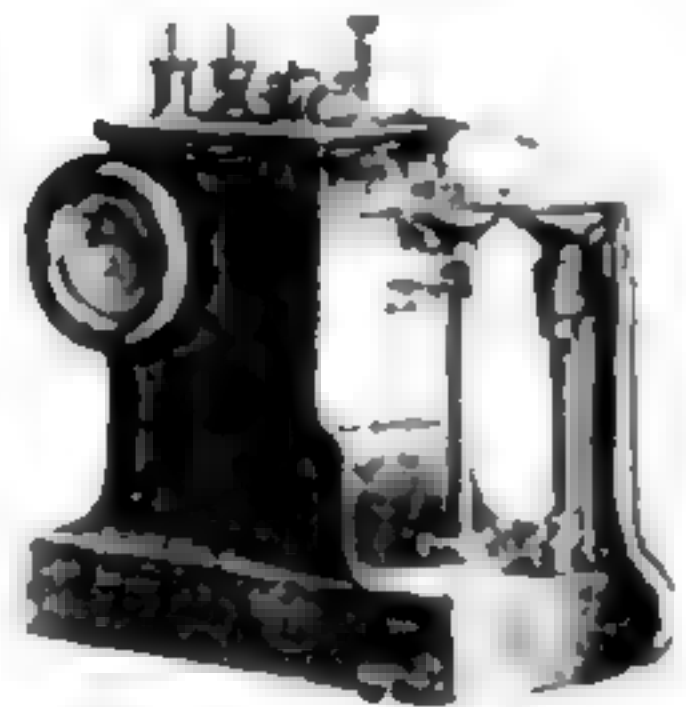
Umlaufnähmaschine mit Krille  
System W & W 9 (Nähmann)



Ringnähmaschine  
W & W 12

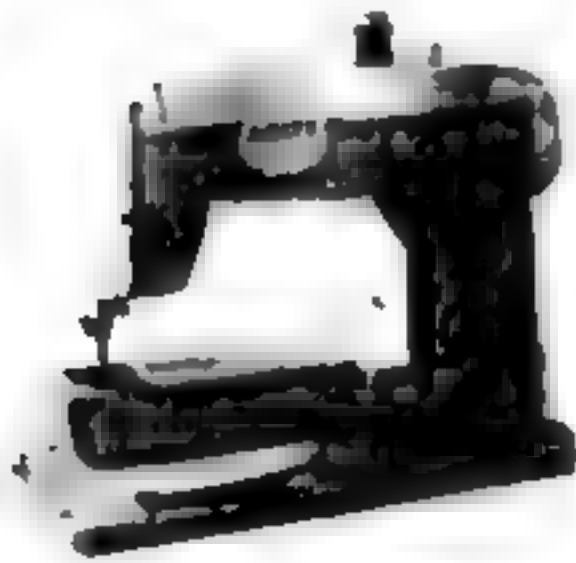


Doppelkettenstichnähmaschine



Handschuhmaschine  
(Regulär überwind Nähmaschine)

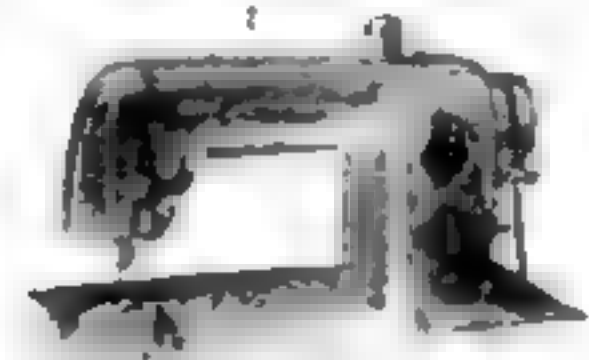
## Oberteilformen der Haushalt Nähmaschinen um 1955



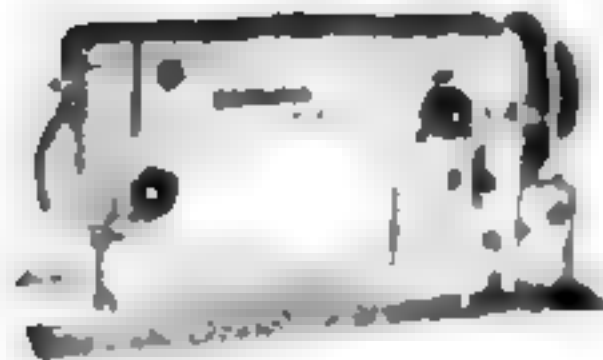
Adler



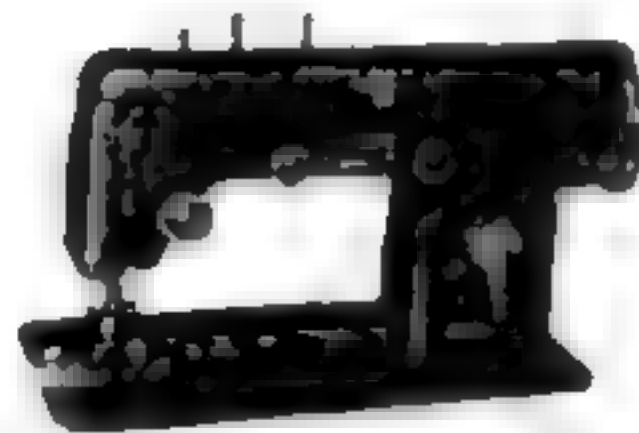
Elna Supreme



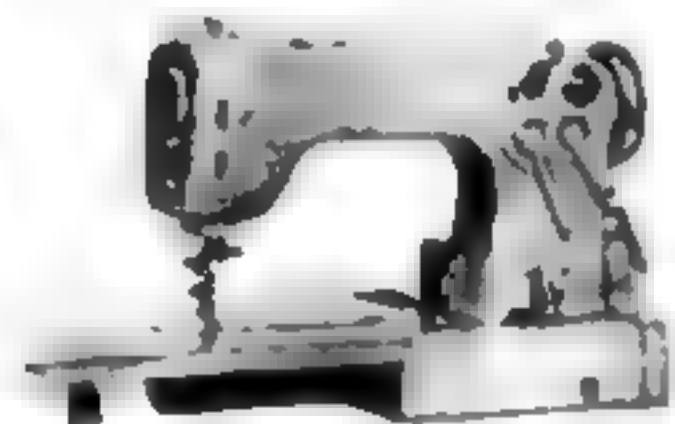
Anker



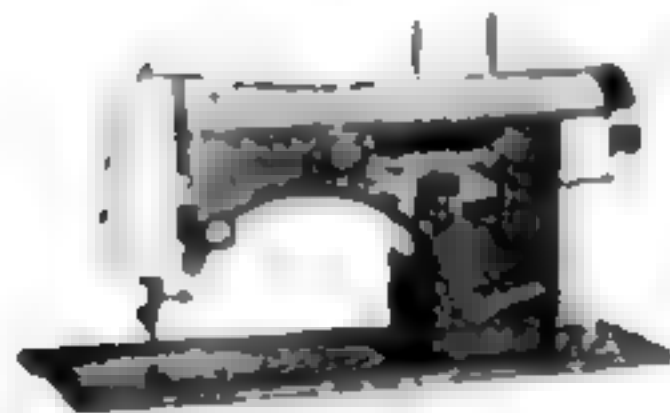
Bernina 5



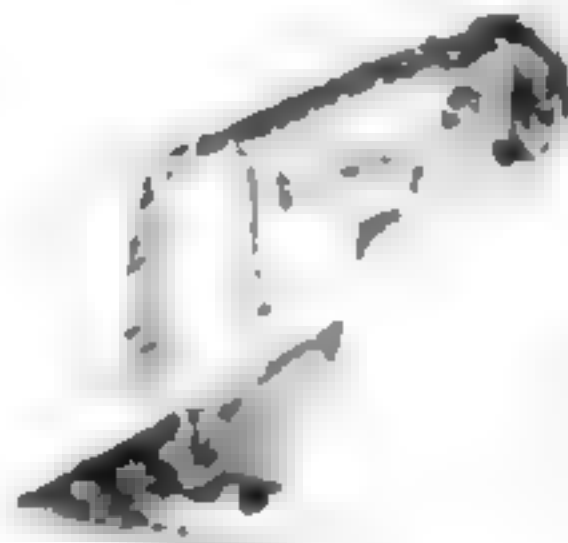
Gorenz 22



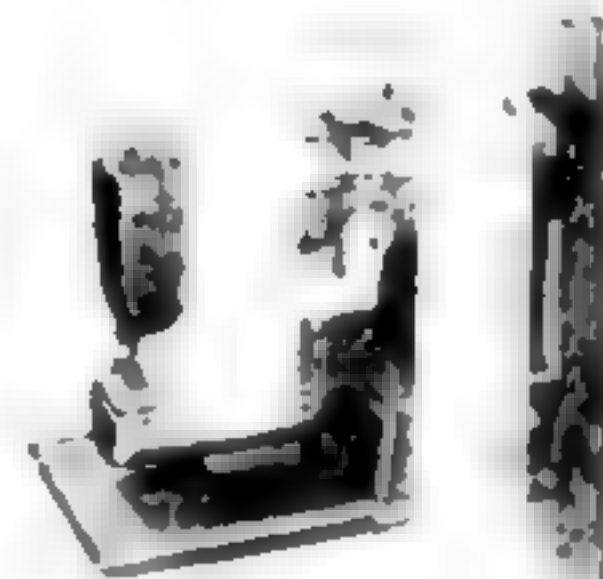
Dreyer



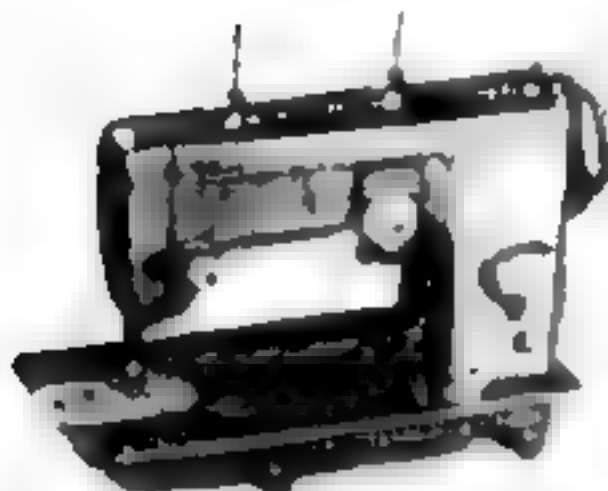
Singer 5



Phoenix



Pfaff 2260



Pfaff 24



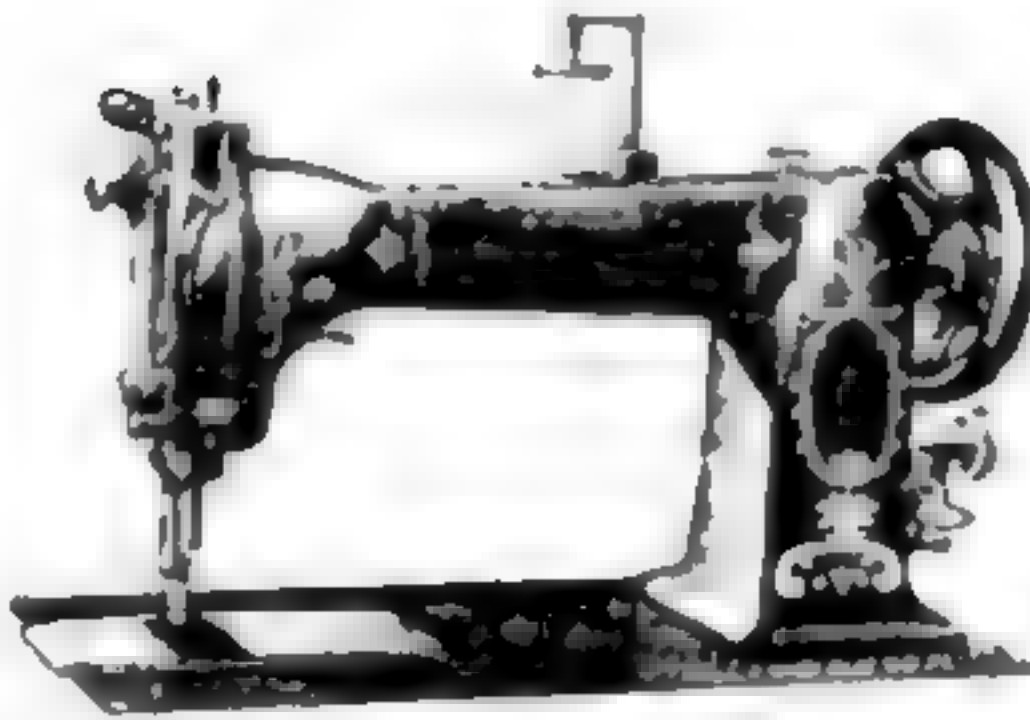
Sima Rex



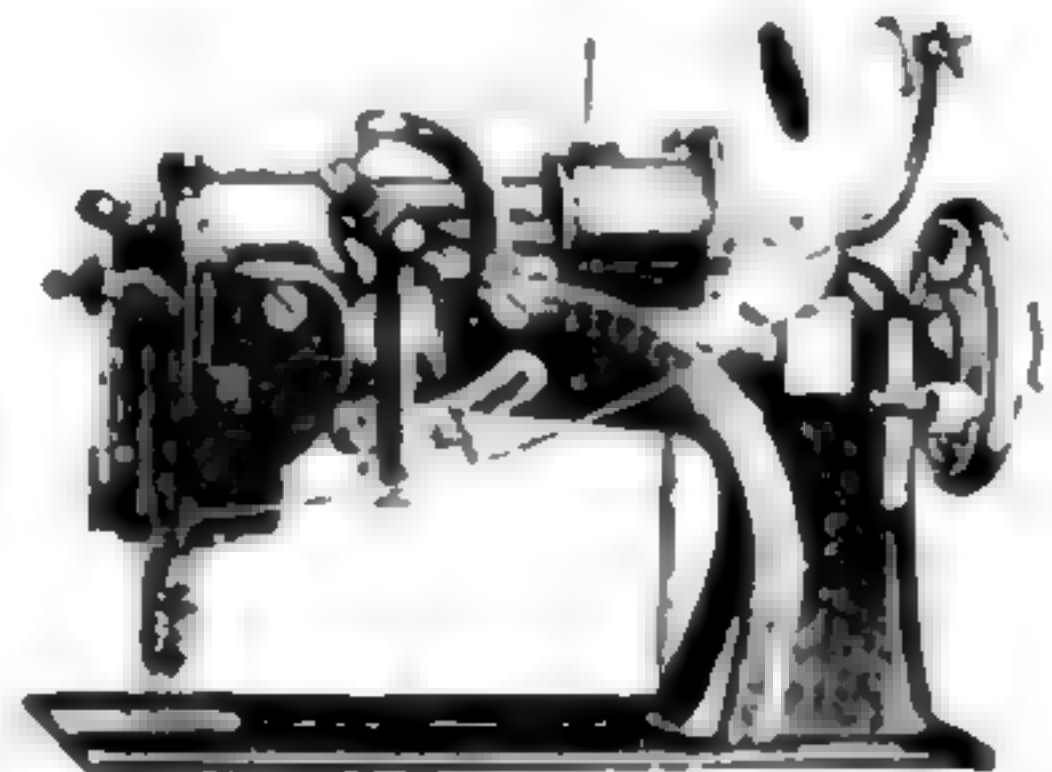
Zündapp R 110

Anmerkung: Die getragenen Abmessungen sind weder Richtwerte noch verbindliche für die genaue Fertigung bedeuten.

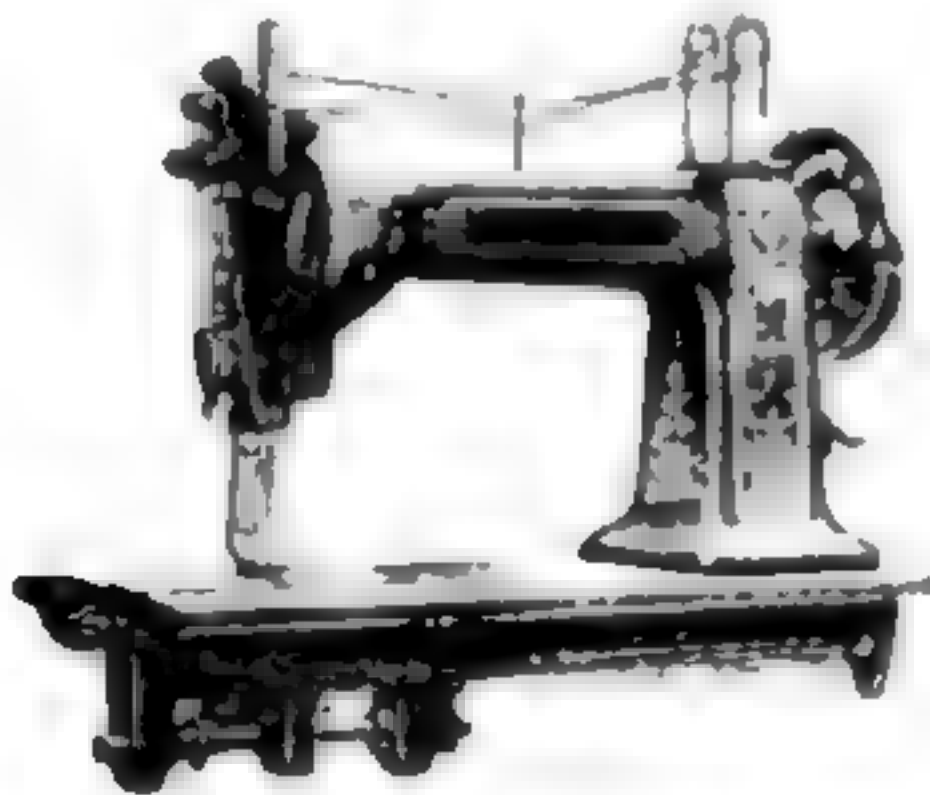
## Handwerker- und Industrienähmaschinen um 1900



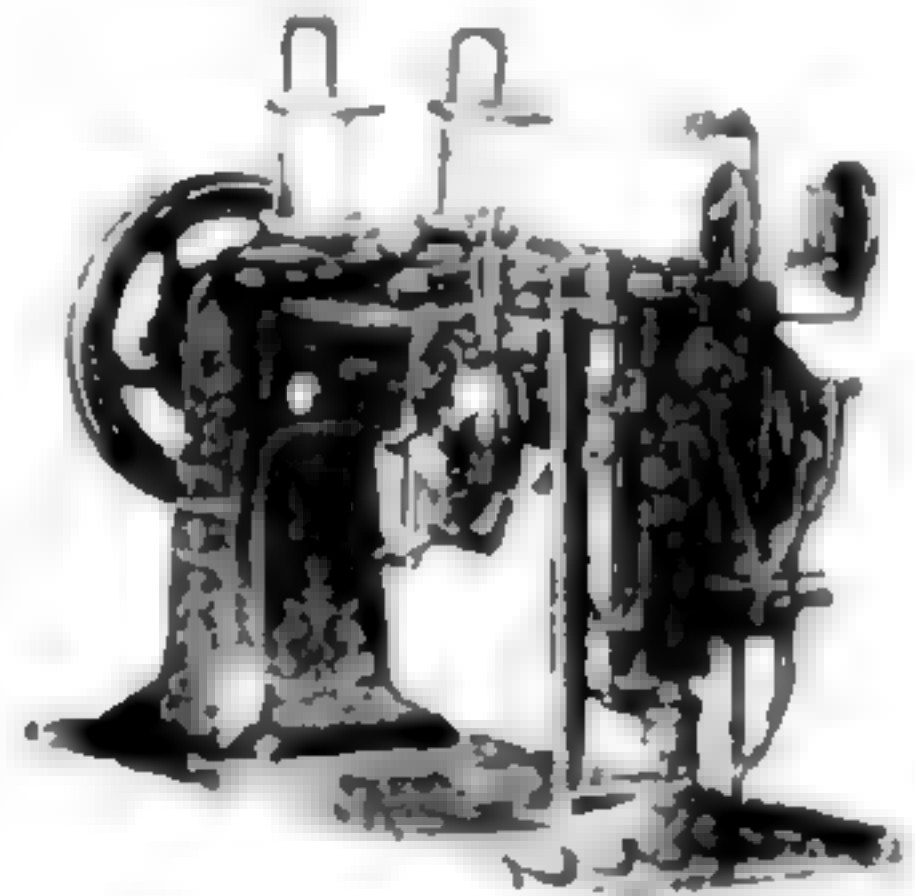
Umlaufgreifernähmaschine ohne Brille  
System W. & W. 11



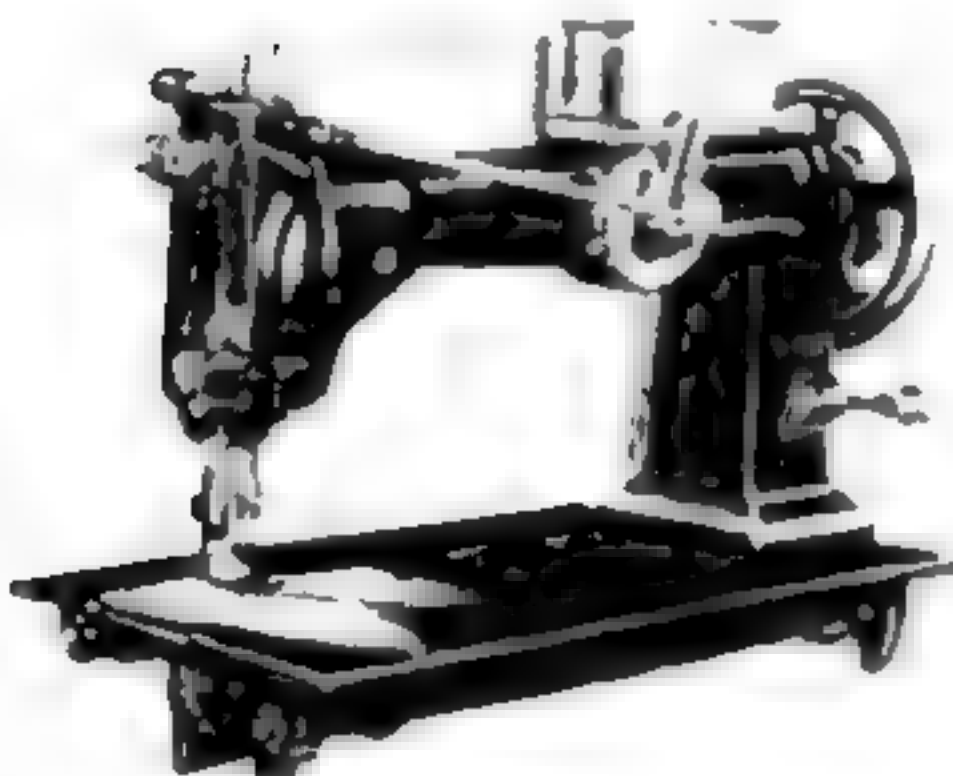
Brillenstichnähmaschine  
System W. & W. 12  
mit W. & W. Greifer Nr. 9



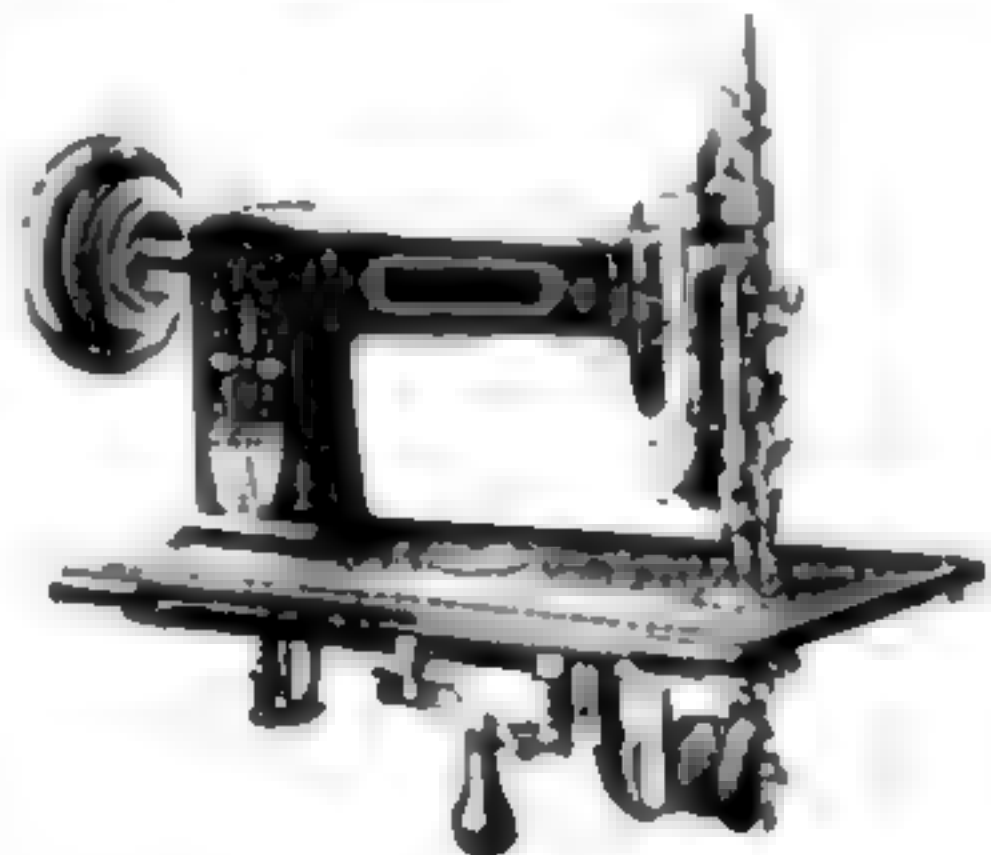
Zweinadelnähmaschine  
System W. & W. 13  
(zweimal horizontal umlaufende Greifer)



Festlernähmaschine  
System W. & W. 14  
mit W. & W. Greifer Nr. 9

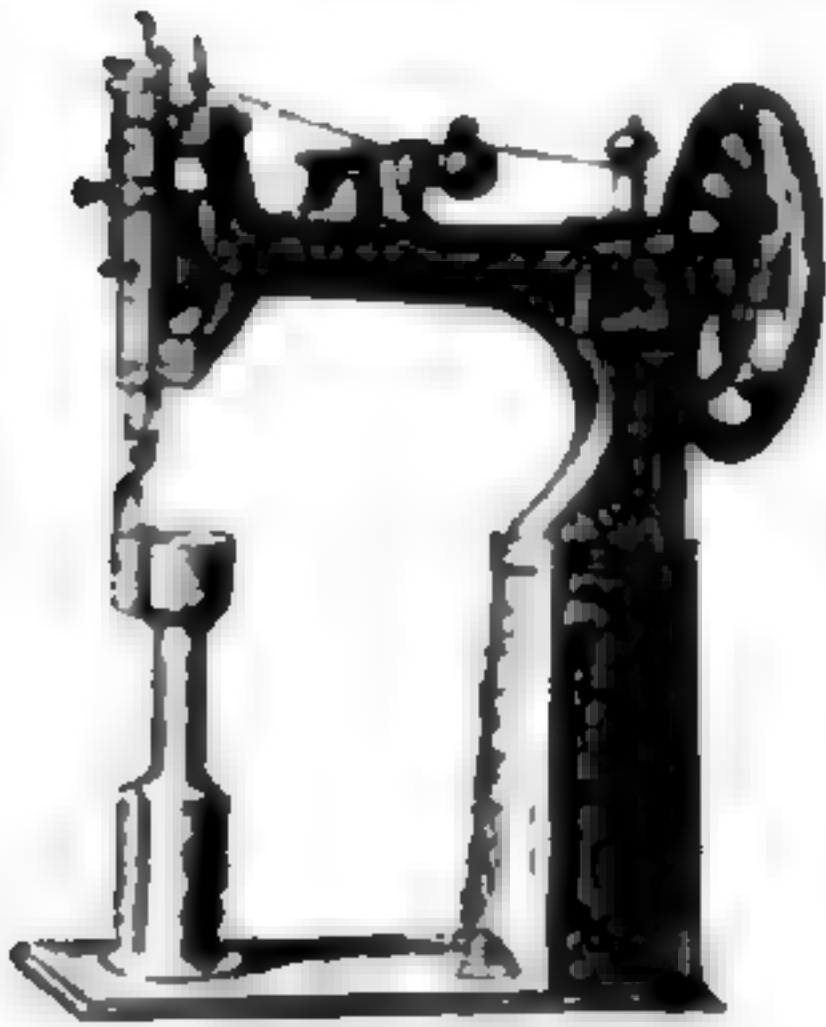


Zirkstich- und Zierstichnähmaschine  
mit Ringgreifer W. & W. 15, System Durkopp

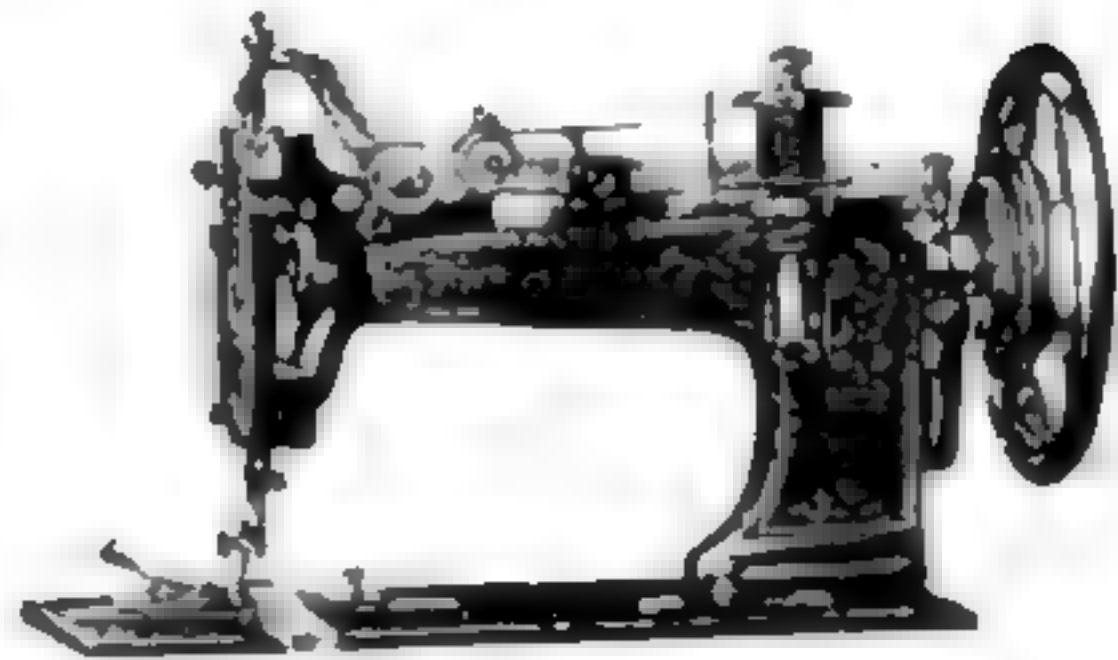


Kurbelnähmaschine  
System W. & W. 16

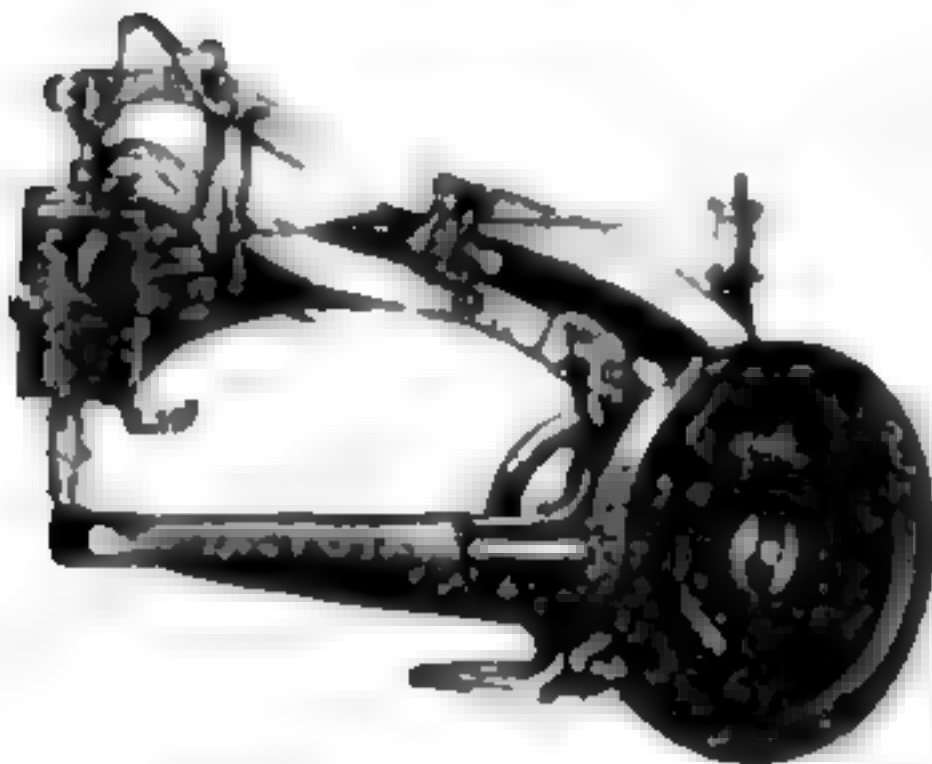
## Handwerker- und Industrienähmaschinen um 1900



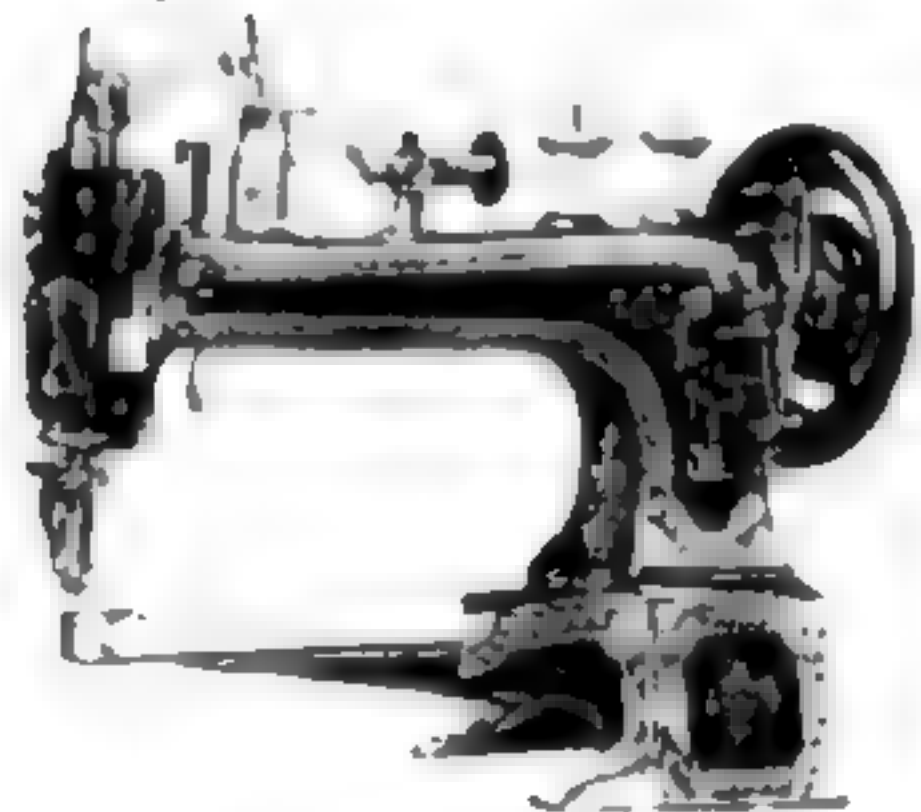
Säuenähmaschine  
System Korte



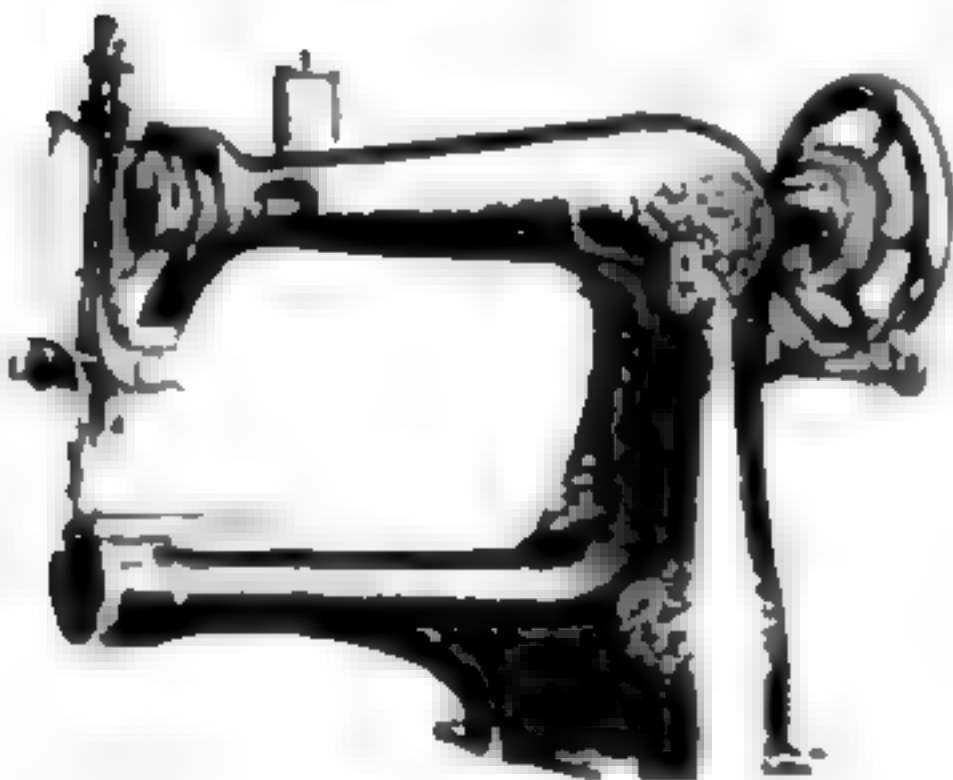
Sattelnähmaschine mit Langschiff  
System Poch



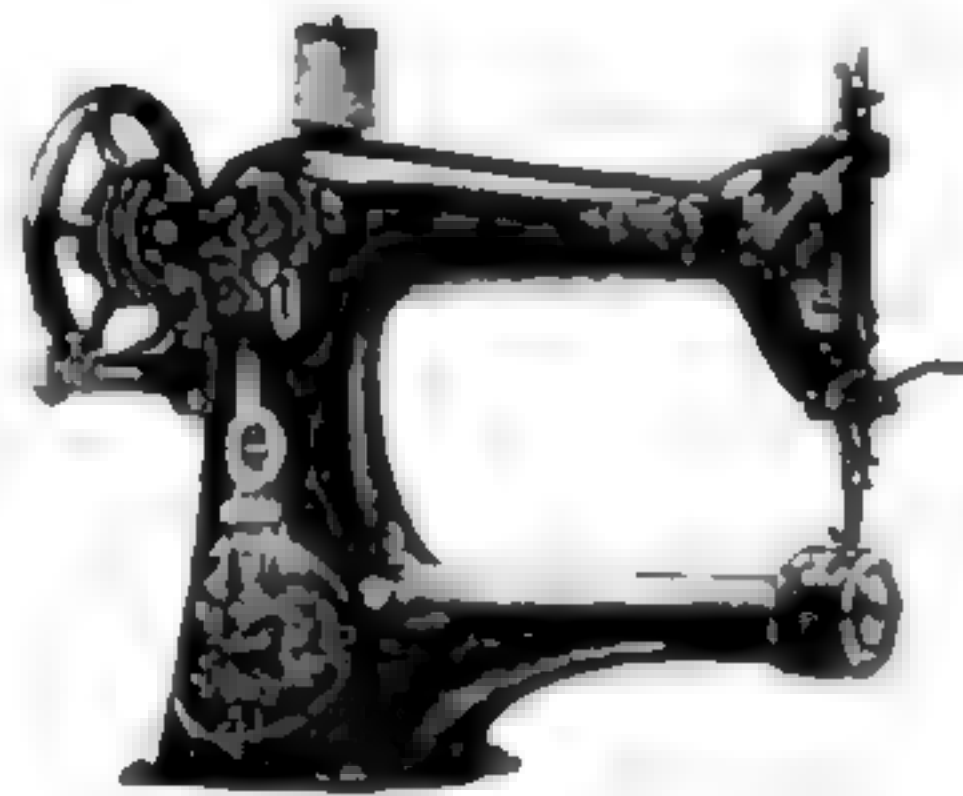
Elastische Schrägnähmaschine  
System Korte



Schneidernähmaschine  
System Durkopp



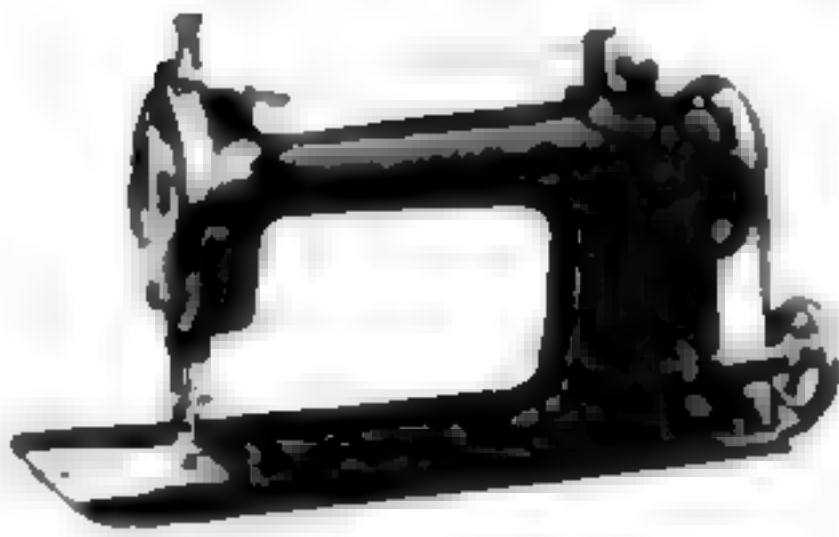
Rechtsnähmaschine mit Langschiff  
System Singer (Plan)



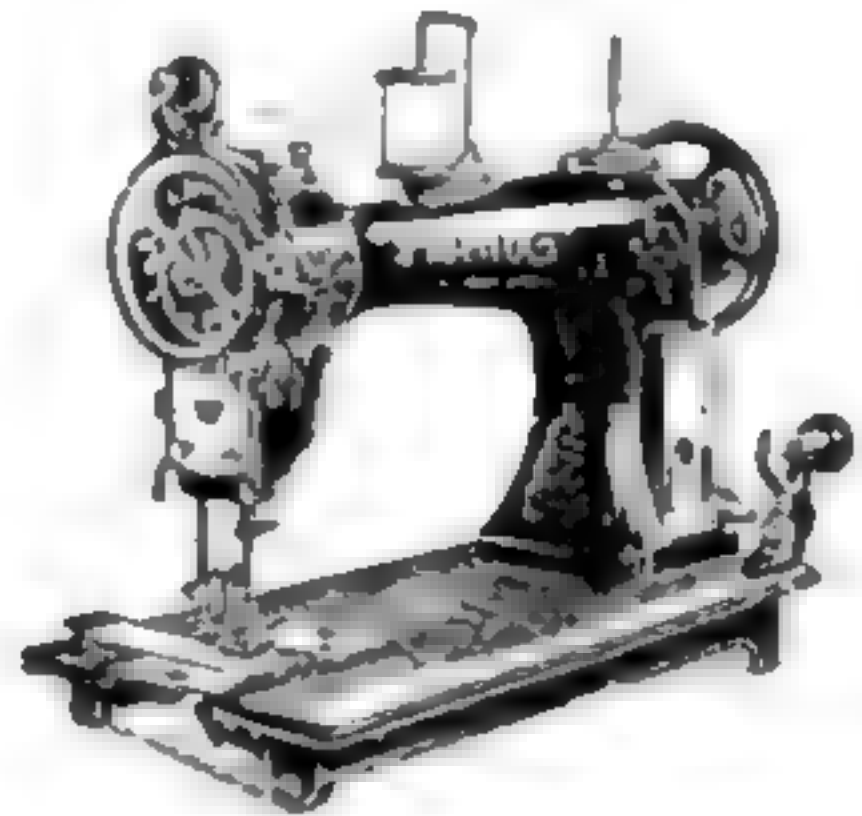
Links-nähmaschine mit Langschiff  
System Singer (Plan)



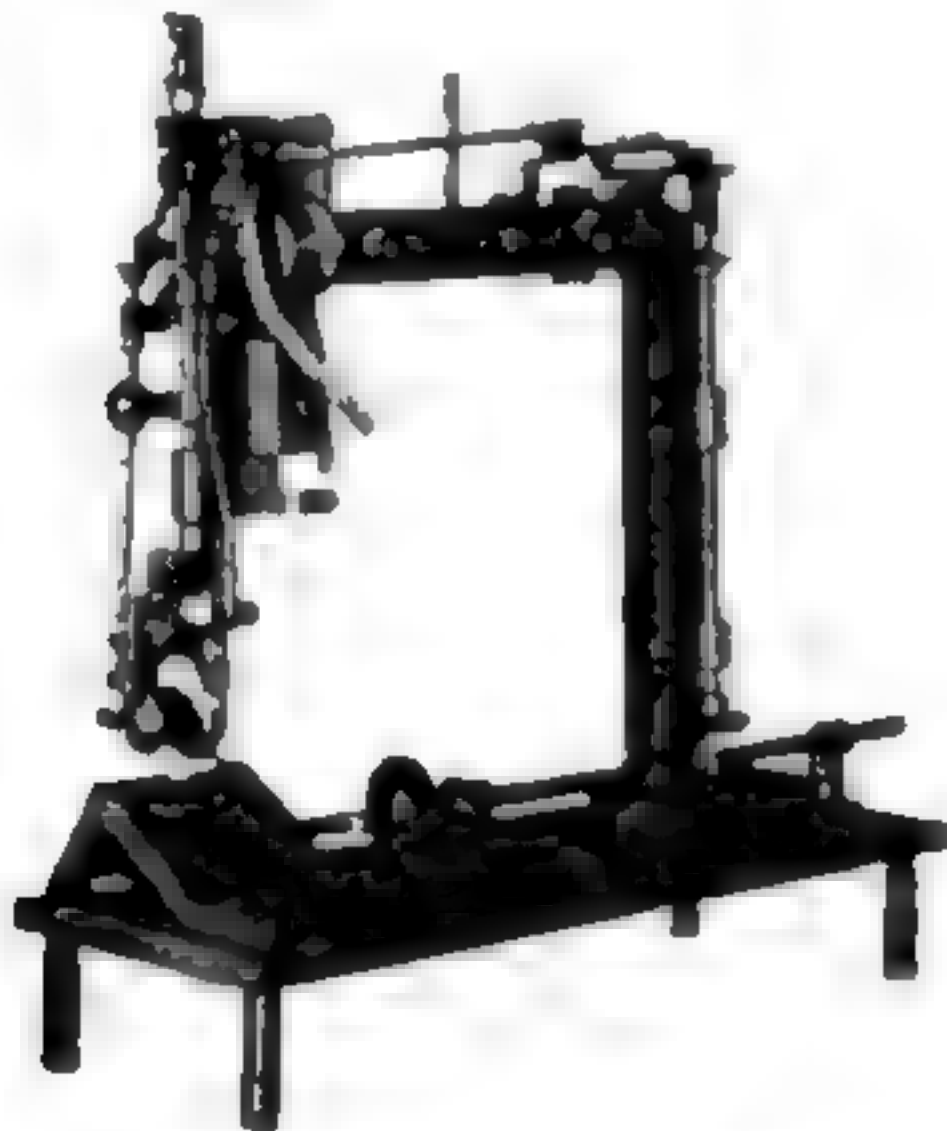
## Handwerker- und Industrienähmaschinen um 1900



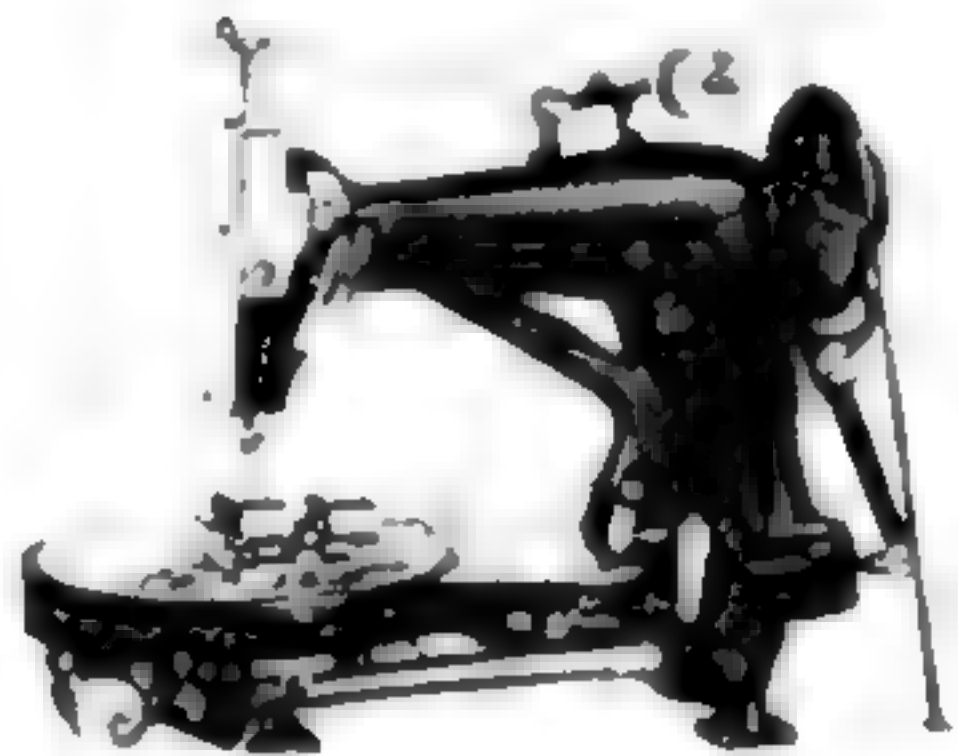
Schnellnäher mit umlaufendem  
Fadenregler und dreimal so stark  
umlaufendem Breitenregler  
System Singer & Co.



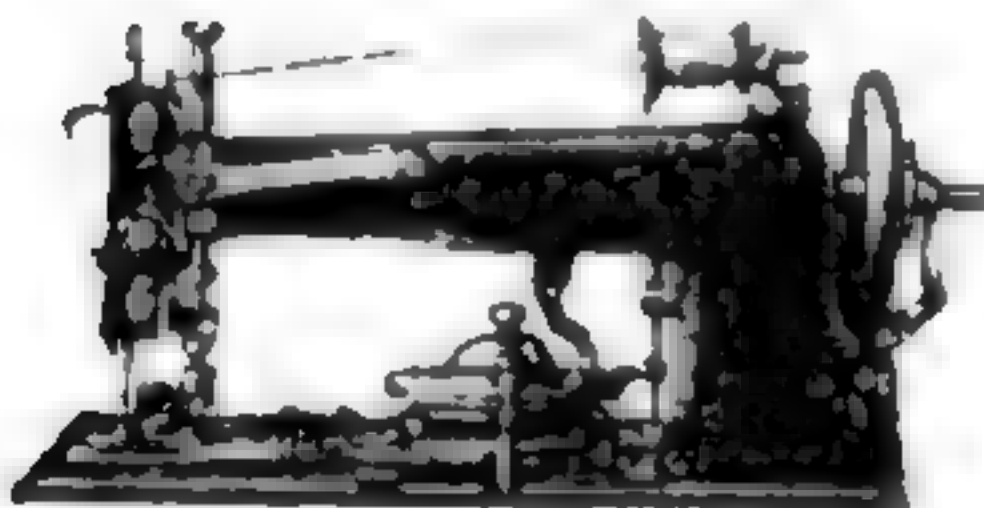
Schnellnäher mit umlaufendem  
Fadenregler und einmal so stark umlaufendem  
Greifer, ohne Breiten-System Singer & Co.



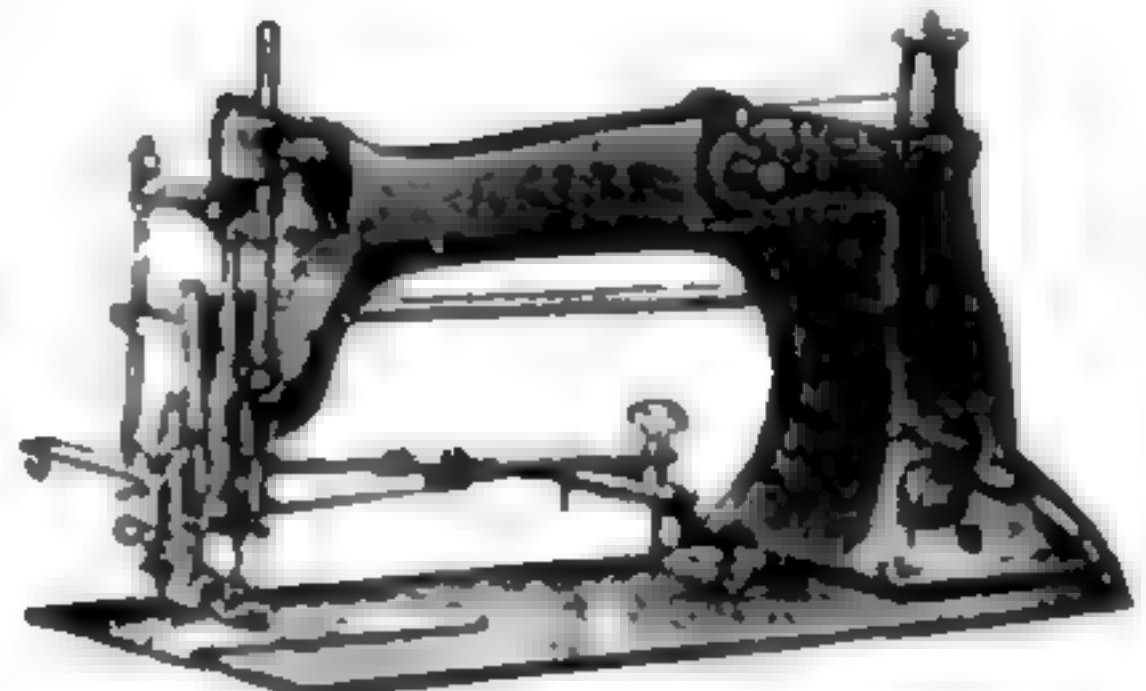
Erste Lewis-Zweinadel-Stoffiermaschine  
aus dem Jahre 1846



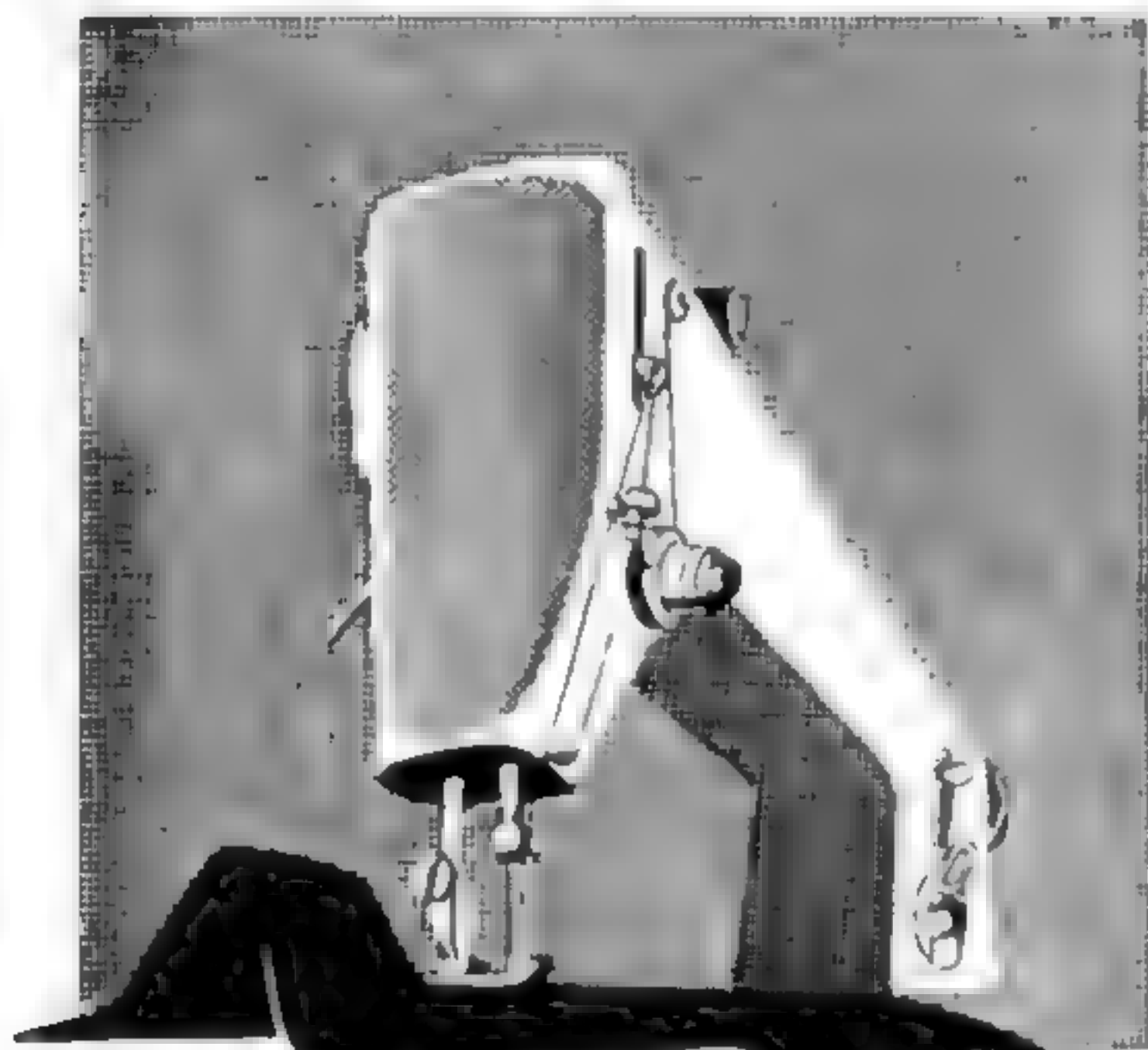
Augenrostlosbarmaschine Automat  
System Hermann & Co.



Wäscherkopfnähmaschine  
mit Stanz- und Bohrgreifer  
und Messeranschlag  
System Hermann & Co.



Wäscherkopfnähmaschine C. G. S.  
mit  $\frac{1}{2}$  &  $\frac{1}{4}$  Greifer Nr. 9



# ADLER

## Nähmaschinen

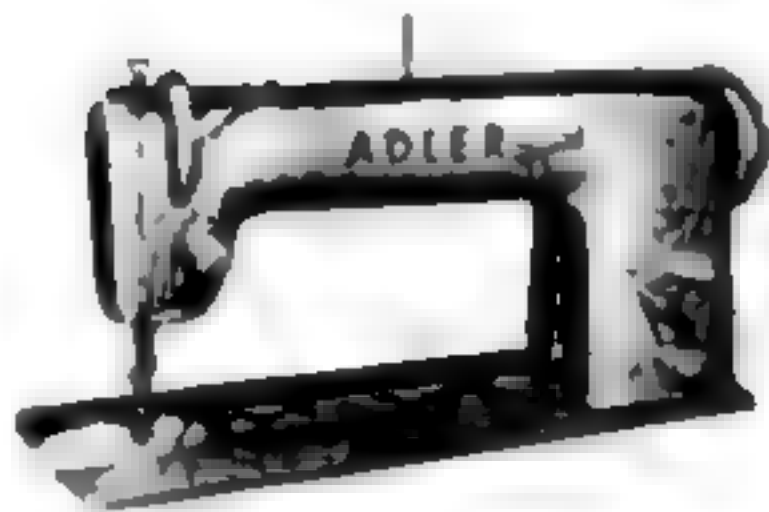
für Haushalt  
Heimarbeit  
Handwerk  
Industrie



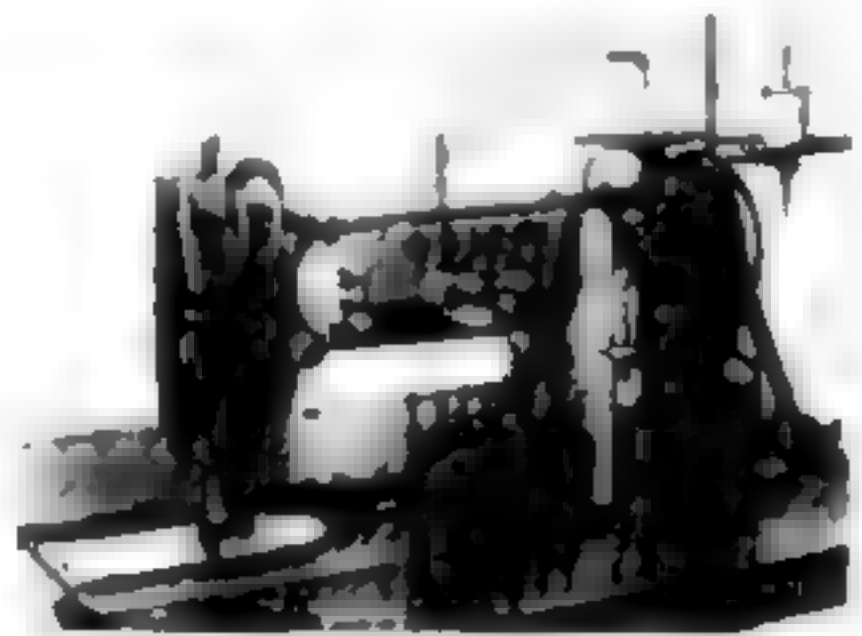
KOCHS ADLERNÄHMASCHINEN WERKE AG • BIELEFELD

## Industrienähmaschinen um 1955

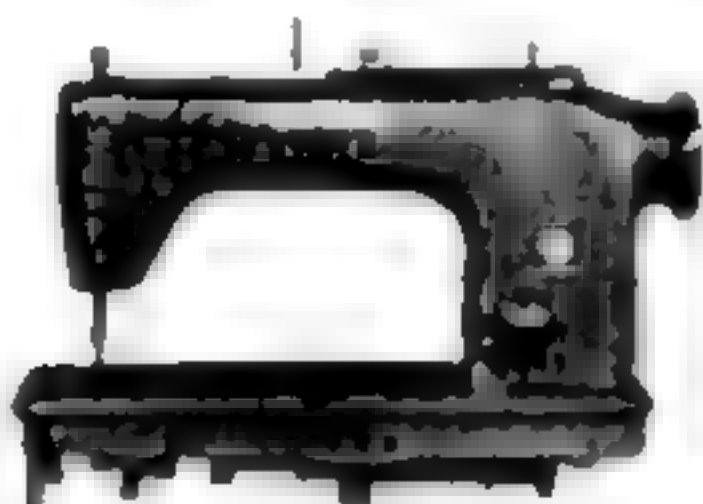
Aus der Vielzahl der Systeme und Unterklassen einige Spezialausführungen



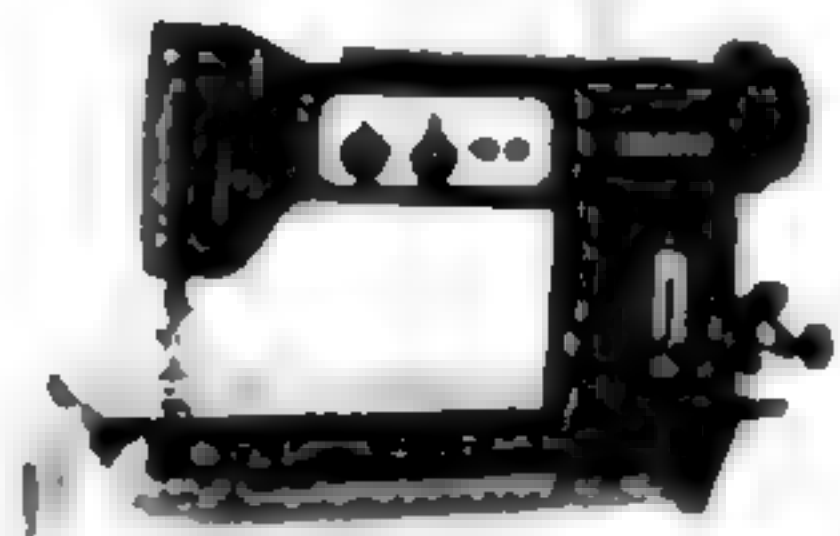
Adler Schnellnäher No. 3196



Adler Zickzackschneidnäher 99



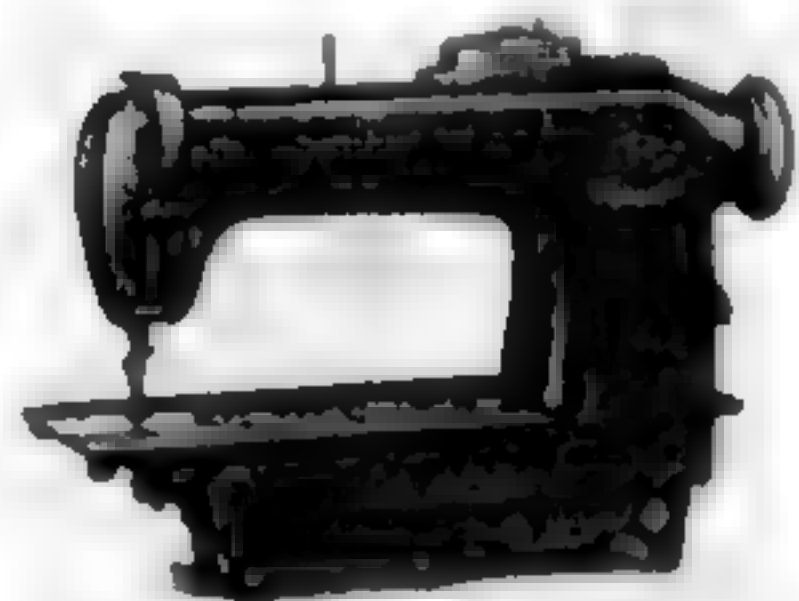
Dürkopp Schneidnäher 213



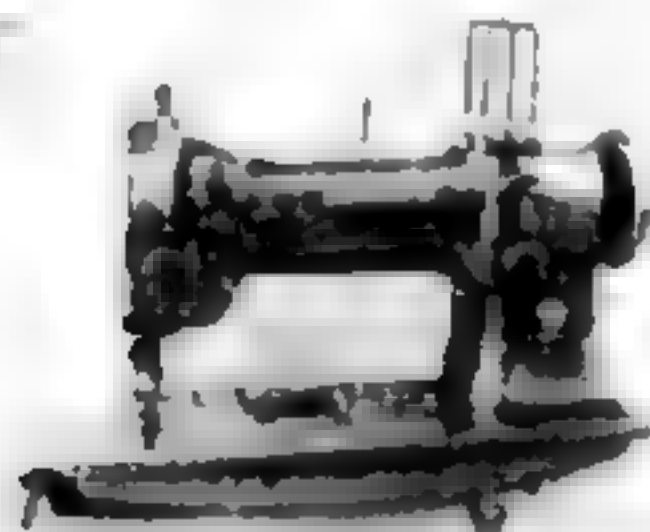
Flech Zickzackschneidnäher P26



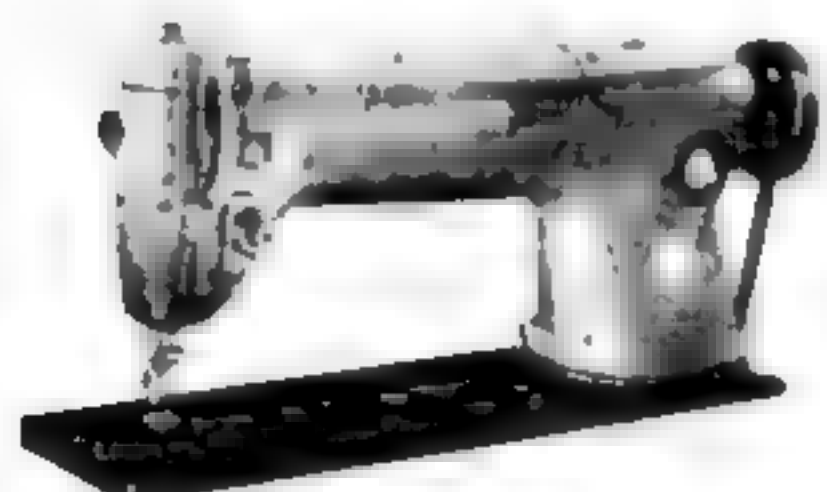
Fleisch Schnellnäher 451 K1  
mit elektrischem Fußmotor



Fleisch Schnellnäher 436  
mit Öldruckschmierung



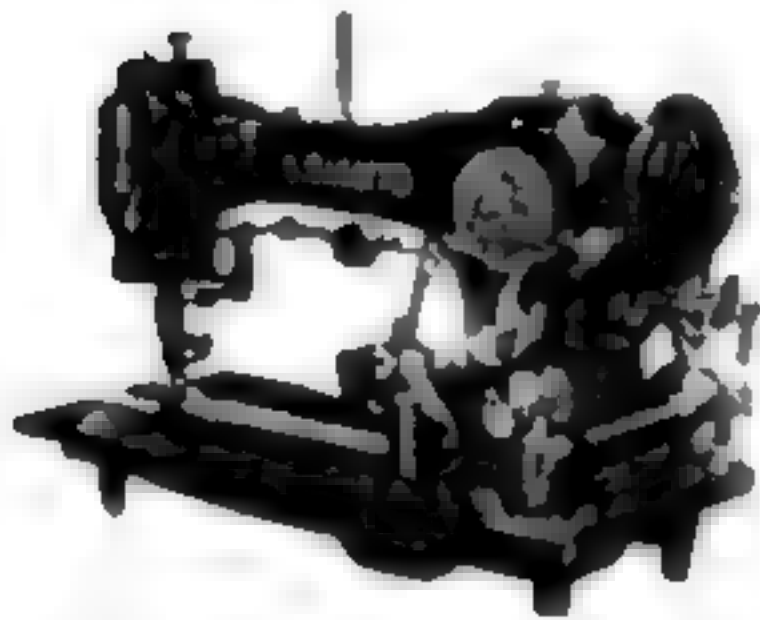
Dürkopp 214



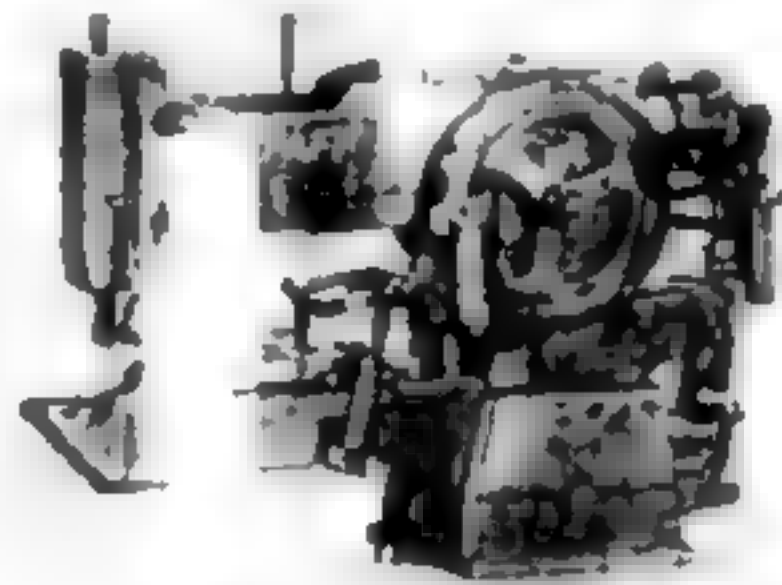
Singer Schnellnäher 241

## Industrienähmaschinen um 1955

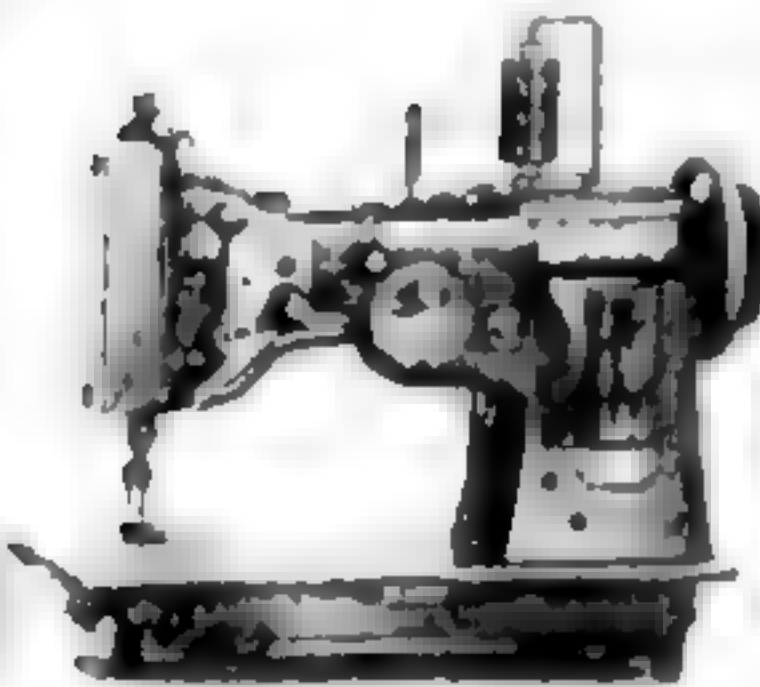
Aus der Vielzahl der Systeme und Unterklassen einige Spezialausführungen



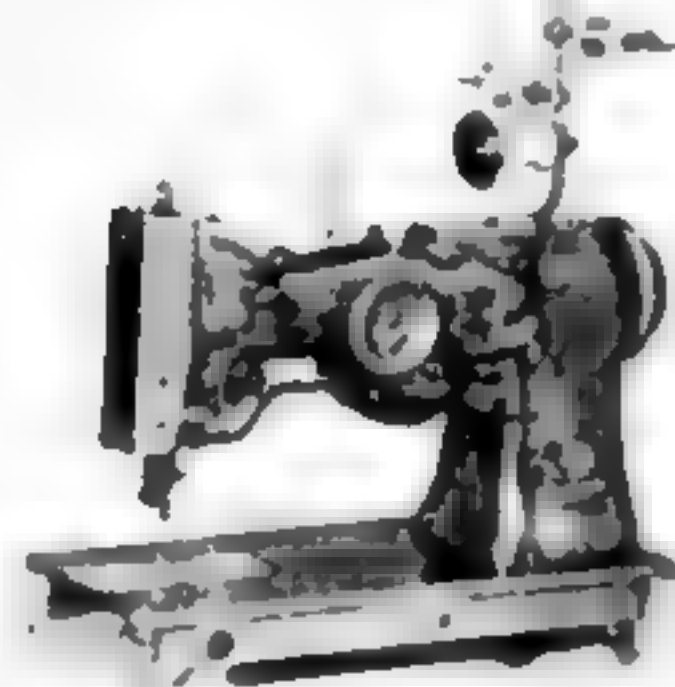
Baratta-Stickmaschine



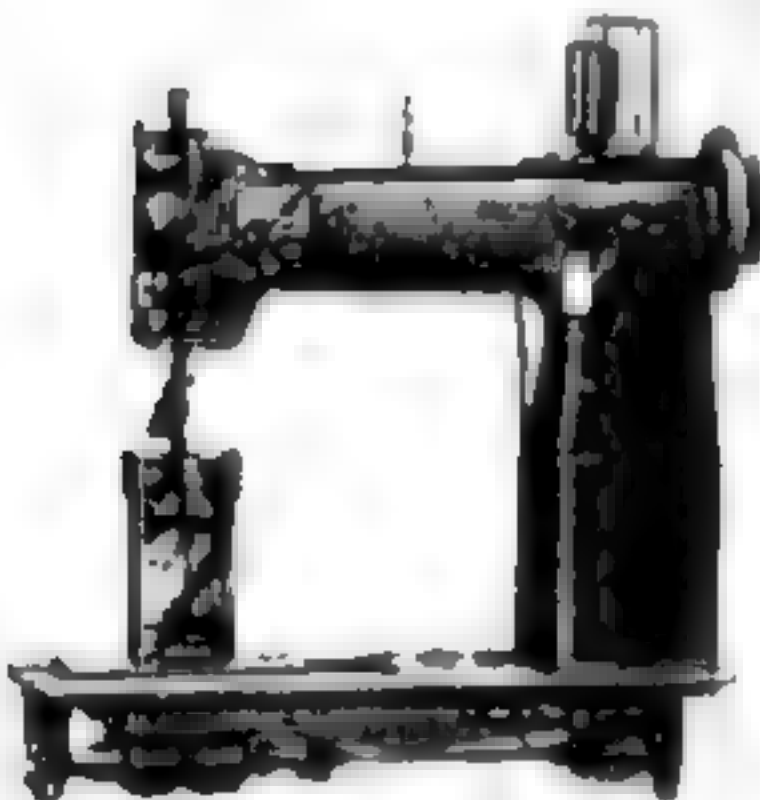
Platt-Knoten Nähautomat 315  
(Doppeltknotstich)



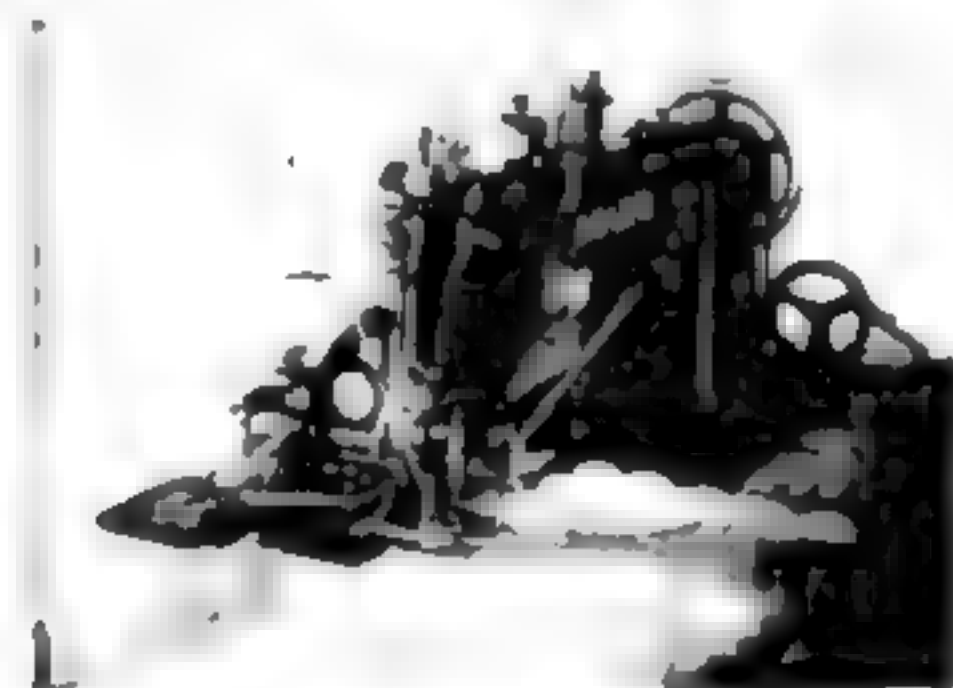
Industrie-Zickzack Nähmaschine



Doppel-Industrie-  
Schneidstichmaschine 215

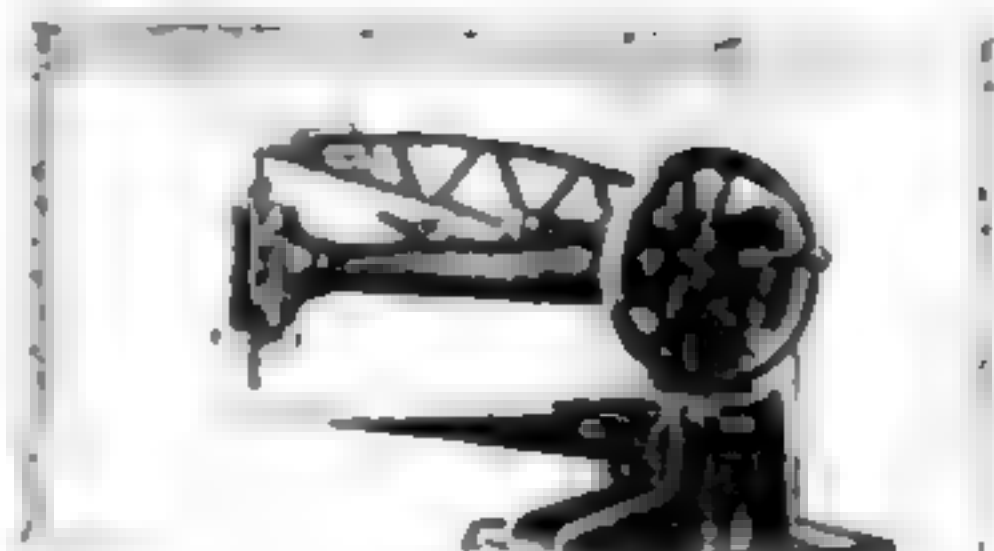


Zweinadel-Süßnaähmaschine

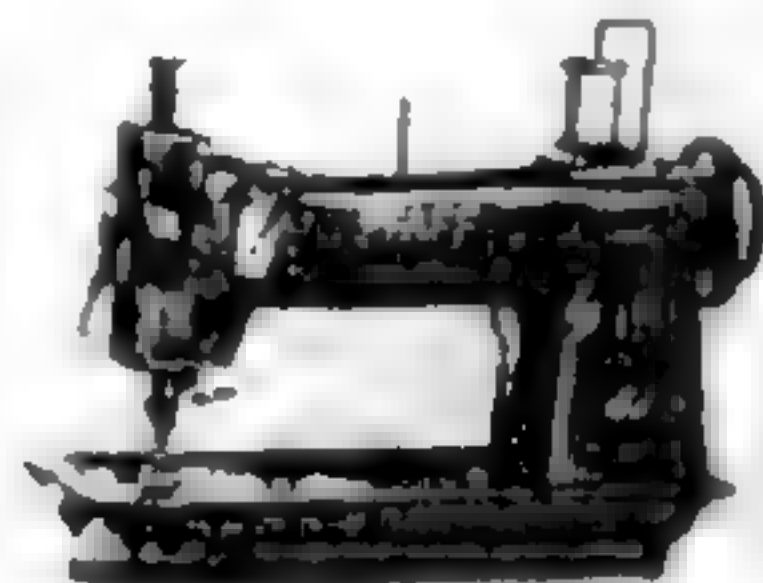


Adler-Isotonermaschine

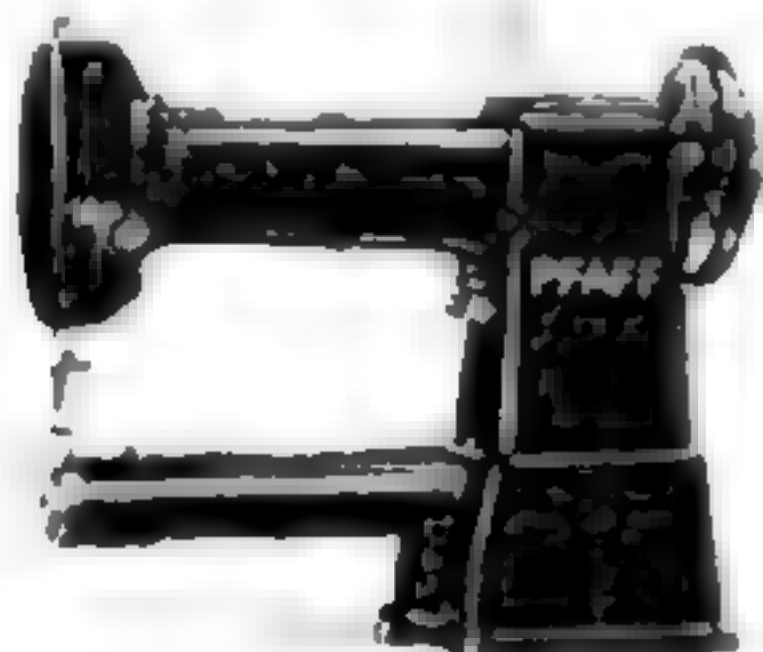
# Handwerker- und Industriennähmaschinen um 1955 Einige Spezialausführungen



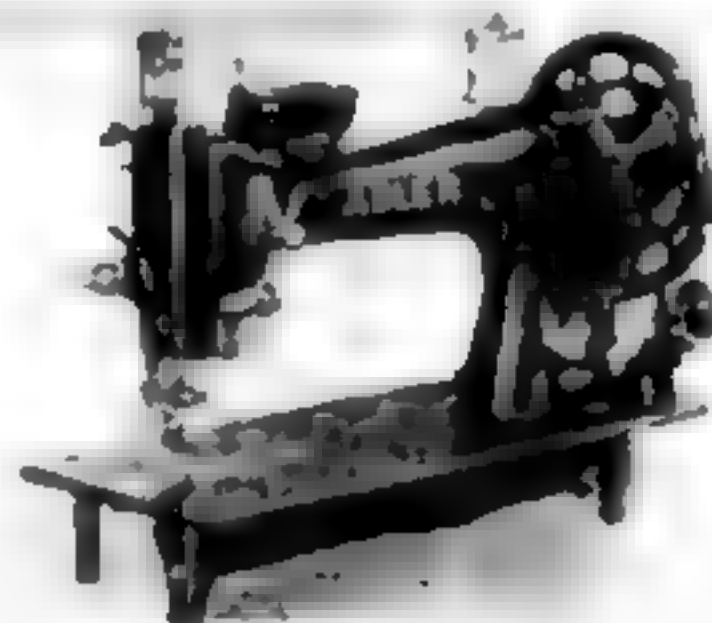
Adler-Schneider-  
Reparaturnähmaschine 30



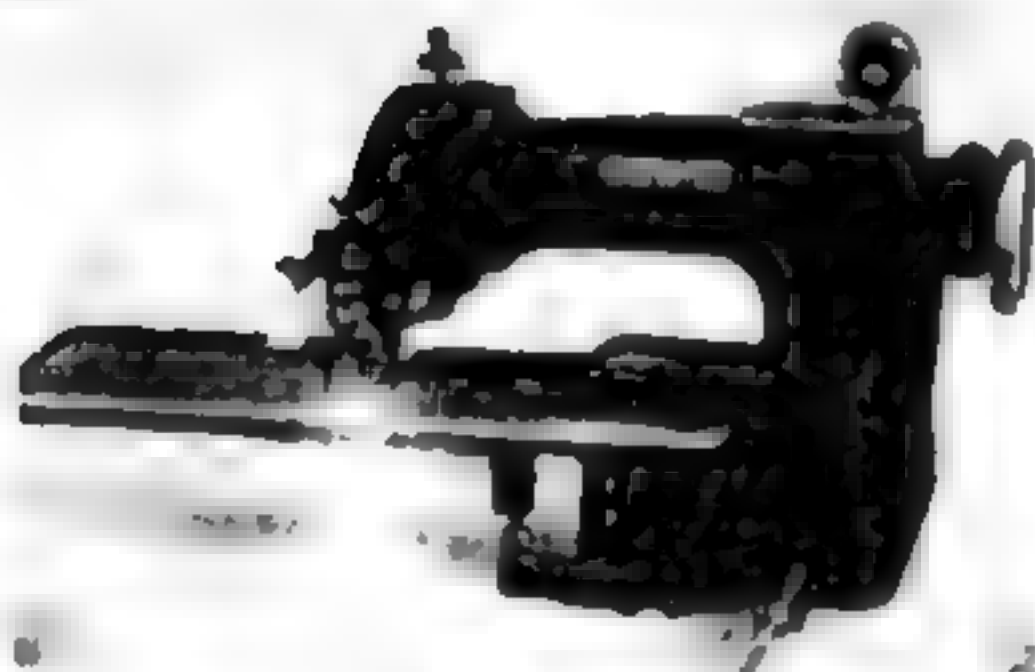
Pfaff 151  
mit breiterer Sohle der Handlung



Pfaff 45  
Rechts- und linksarmige  
Rechtsarmmaschine



Adler-Schneider 4



Lewis 15  
Sammelnähmaschine



Lewis 170  
Binden Nähmaschine



# PFAFF in aller Welt



PFAFF auf den Fidschi-Inseln

Südamerika bis zum fernen Osten erstreckt sich ein Netz von Pfaff-Vertretungen mit dem bewährten Pfaff-Kundendienst. Pfaff-Nähmaschinen für Haushalt, Gewerbe und Industrie sind in der ganzen Welt ein Begriff für Leistung und Qualität.

Die weltweite Produktion von 100.000 Nähmaschinen pro Jahr ist die größte Nähmaschinenfabrik der Kontinente. Rund 7000 Menschen sind jetzt mit der Herstellung von Pfaff-Nähmaschinen beschäftigt. Die noch mehr als 100 Länder der Erde exportieren werden. Von Kanada bis Australien und von



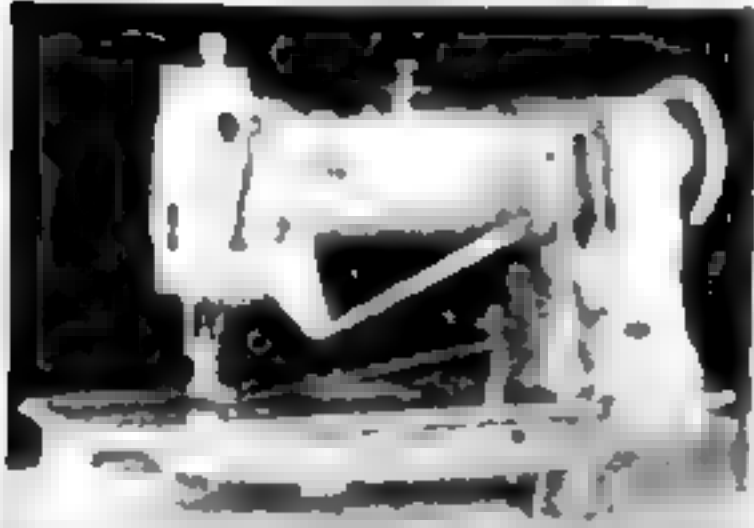
PFAFF 332 bei den Indianern Kanadas



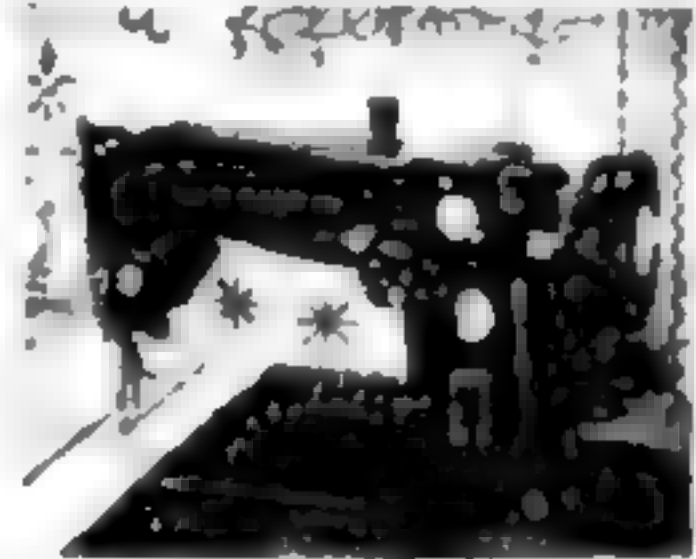
G.M. PFAFF AG · NÄHMASCHINENFABRIK · KAISERSLAUTERN

## Industrienähmaschinen um 1955

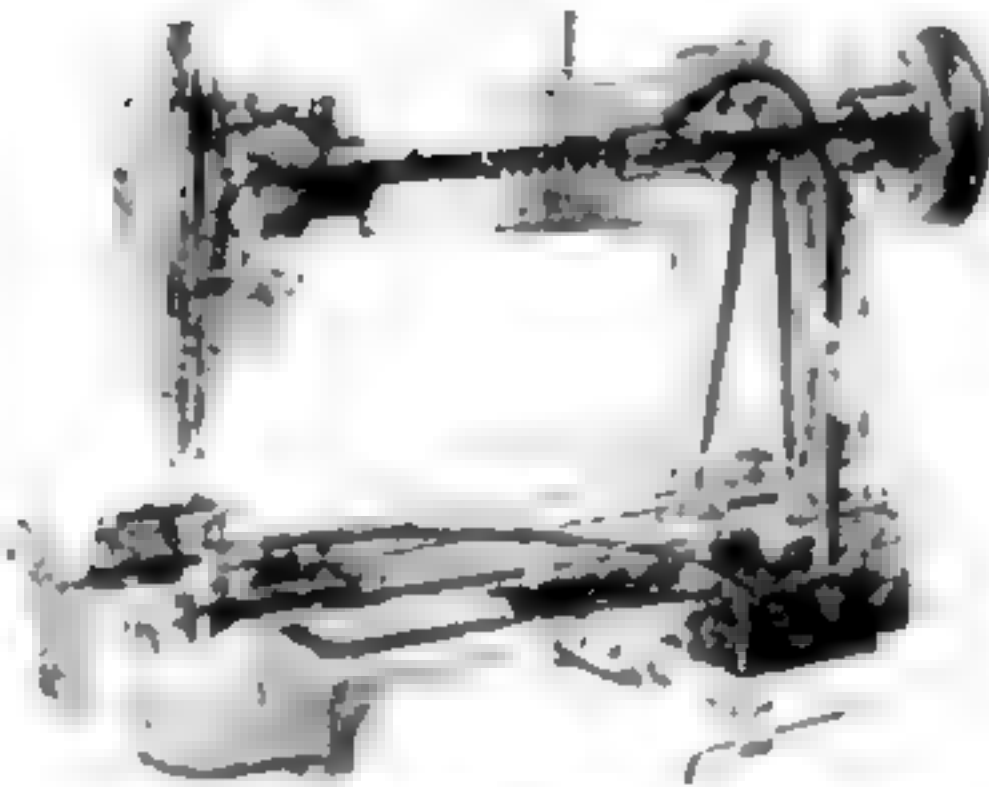
Aus der Vielzahl der Systeme und Unterklassen einige Ausführungsarten



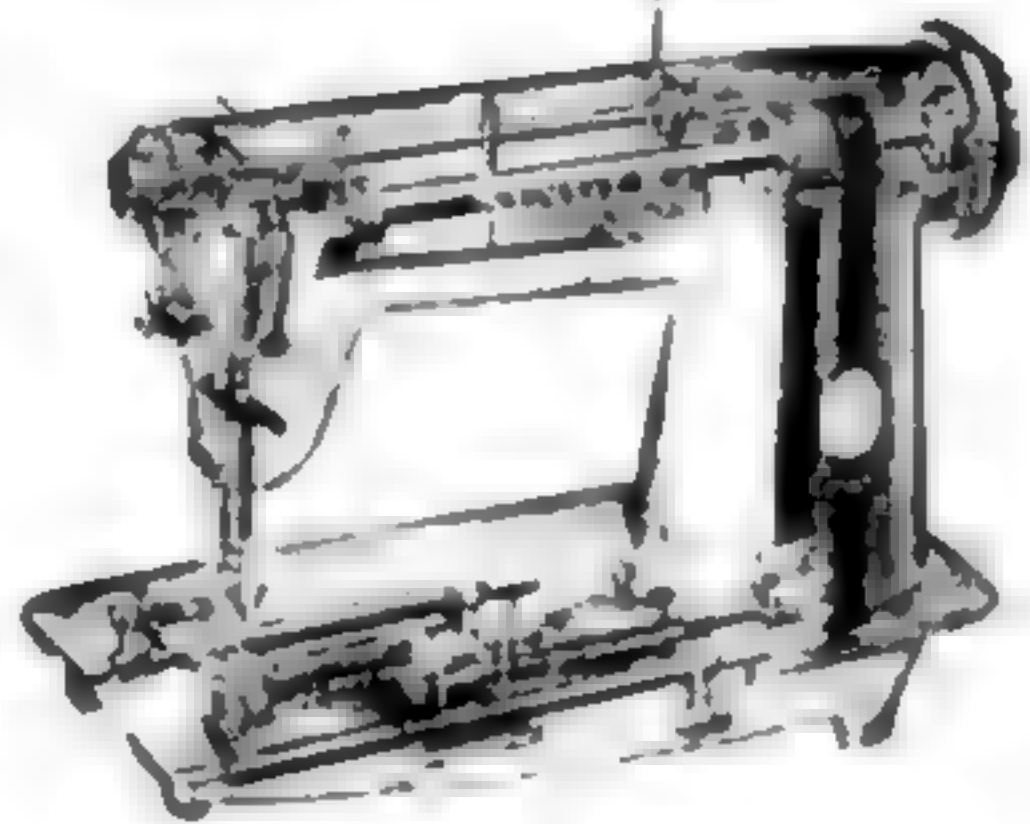
Singer 241-101



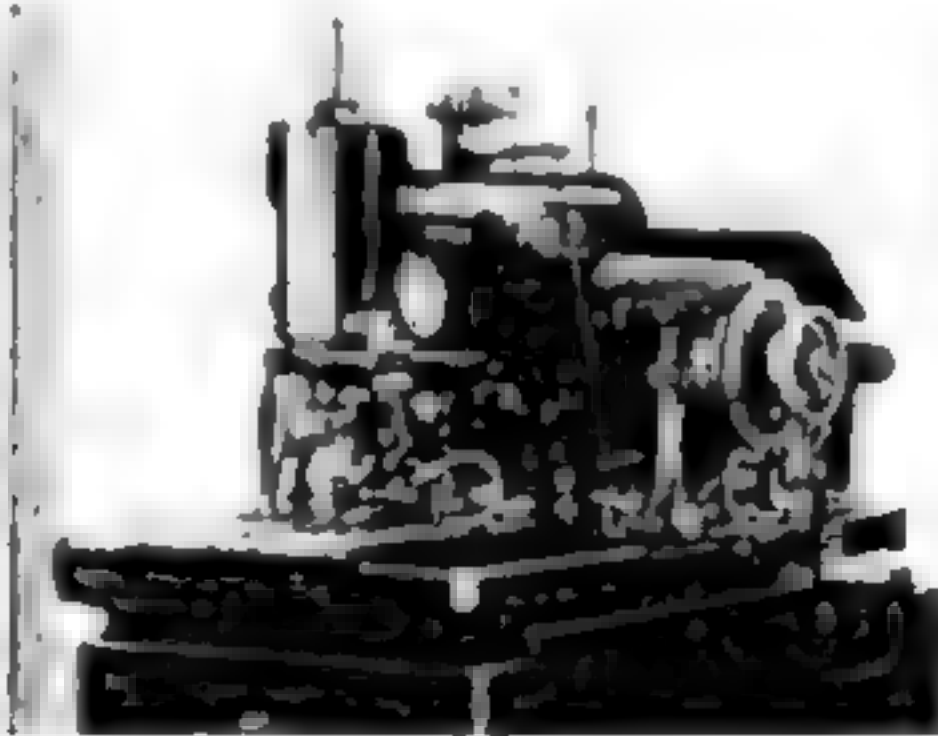
Singer 301 K



Wirkungsweise einer Gd. -Verzögerung  
Singer 241



Seitenansicht Singer 410 K 21



Durkopp-Knopflochnähautomat zum Nähen von  
Augenknopflochern 557 (seit 1937)

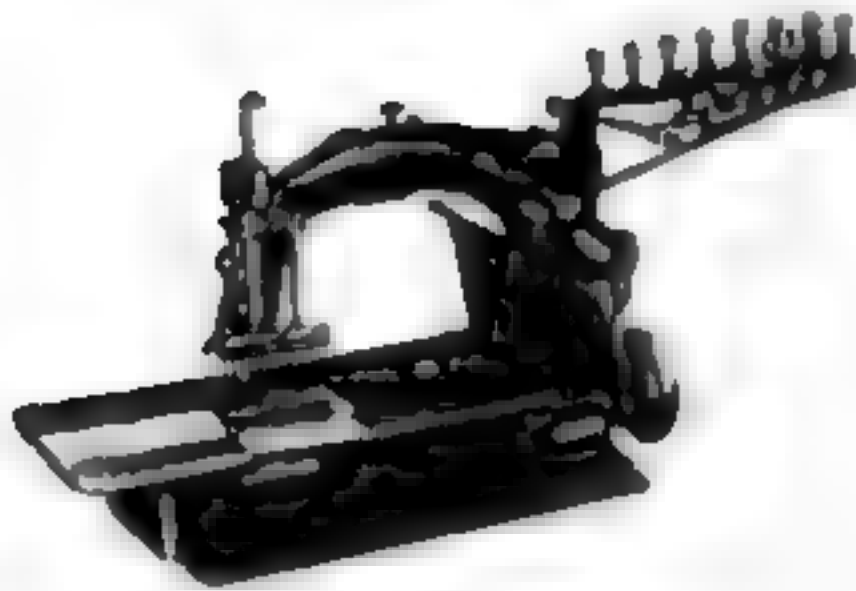


Pfaff Knopflochnähautomat zum Nähen von  
Doppelrege Knopflochern 3114 (1948)  
mit freier Grundplatte

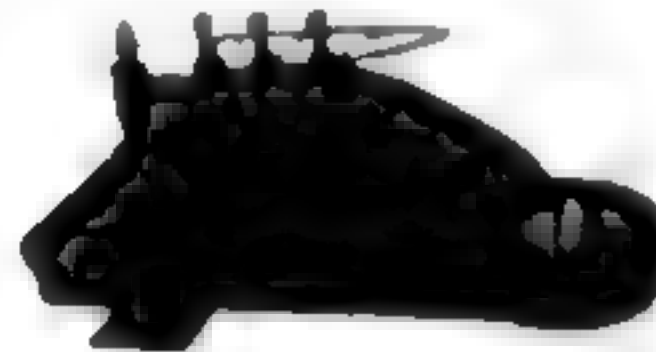
## Handwerker- und Industrienähmaschinen um 1955

(Kettenstichnähmaschinen)

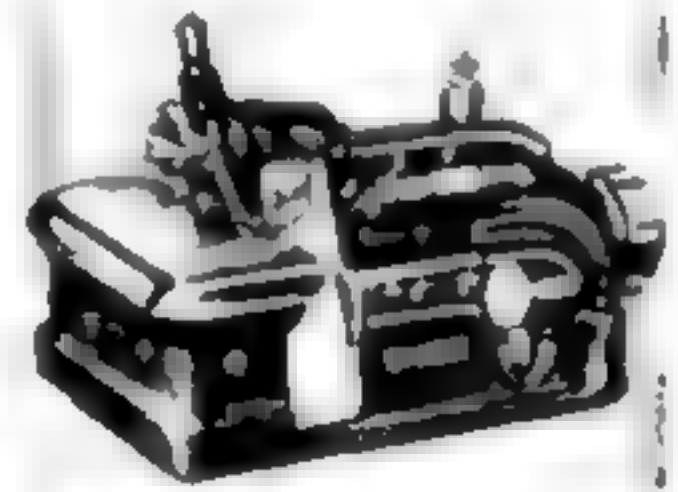
Aus der Vielzahl der Systeme einige Spezialausführungen



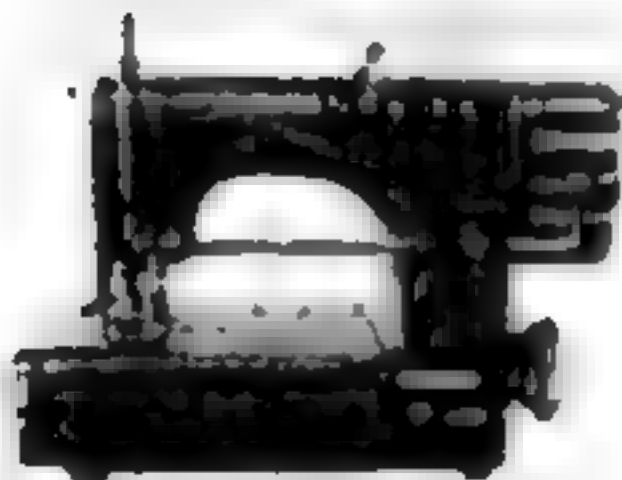
14-Nadel Einfachkettenstichnähmaschine  
Rowley und Kresser



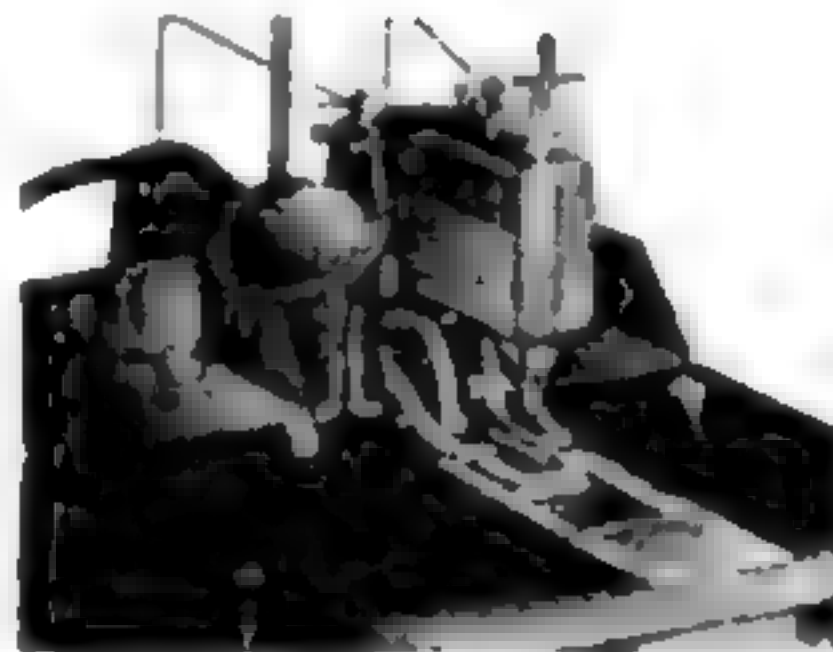
Überwendlingsnähmaschine  
Union 39500



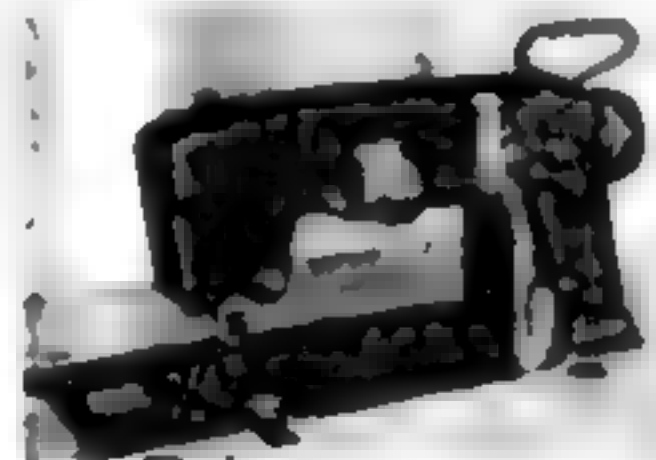
Überwendlingsnähmaschine  
Singer 446-3



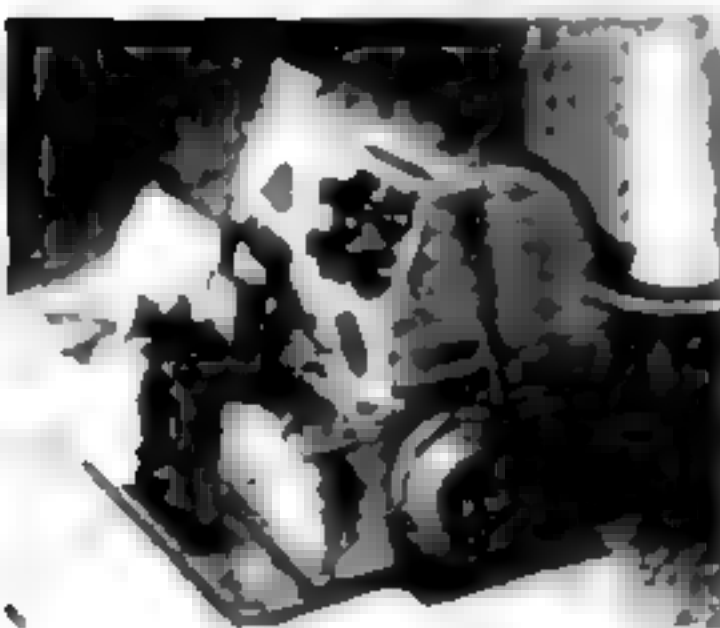
Zweinadel-  
Doppeltkettenstichnähmaschine  
Feld Z 460



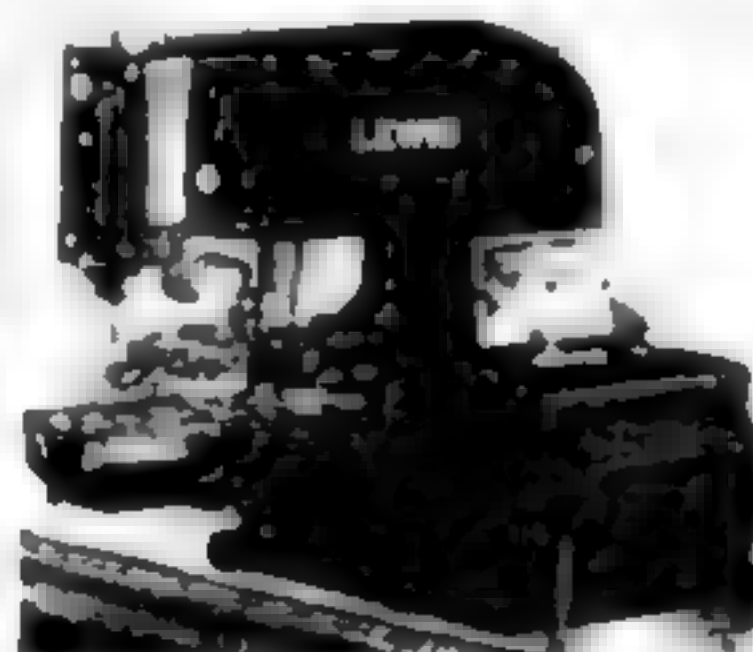
Reece-Paspel Knopfnähmaschine



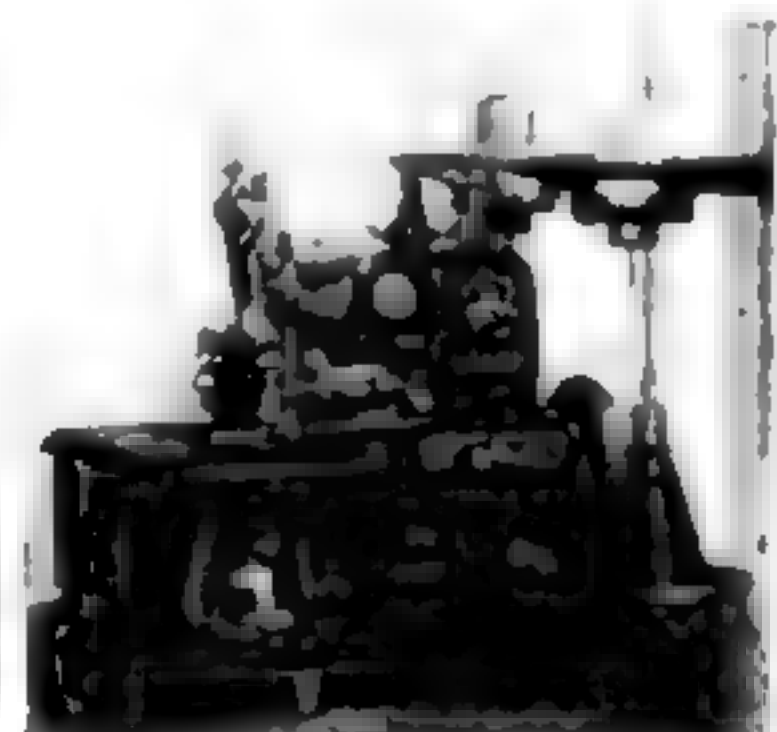
Mehznadel-  
Doppeltkettenstichnähmaschine  
Mauzer Spezial F



Überwendlingsnähmaschine  
Everest



Lewe-Knopfnähautomat



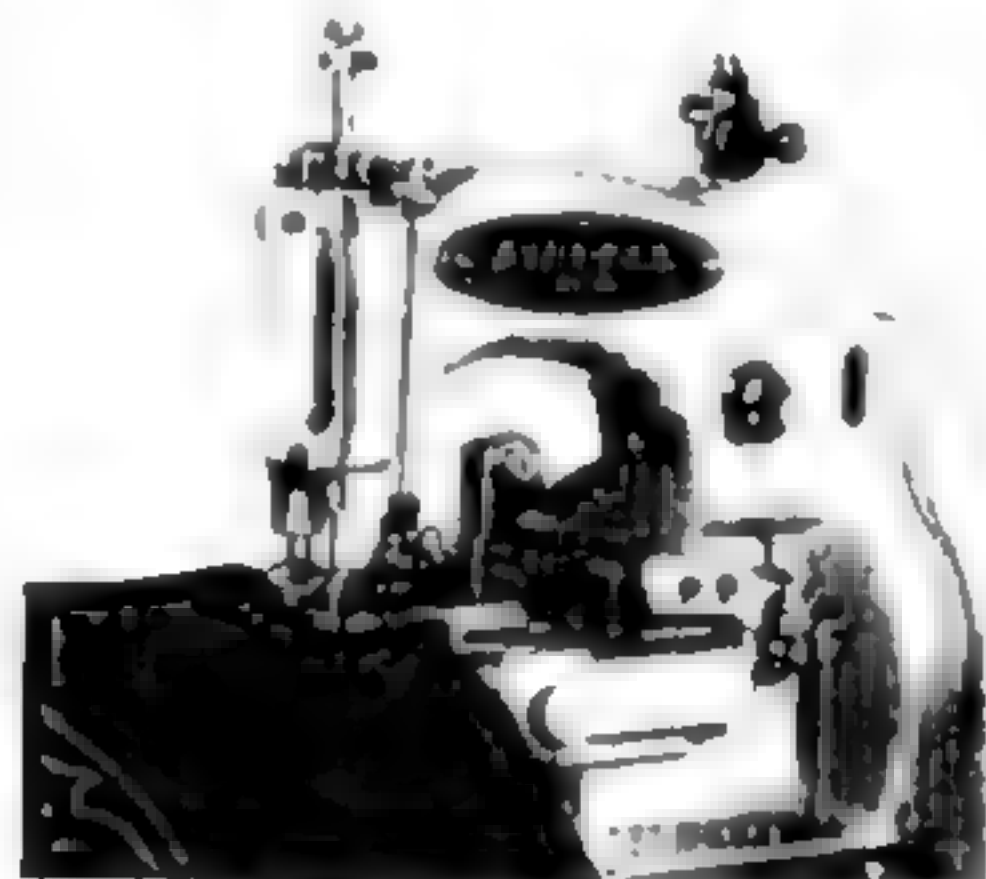
Überwendlingsnähmaschine  
Adler

# Handwerker- und Industriennähmaschinen um 1955

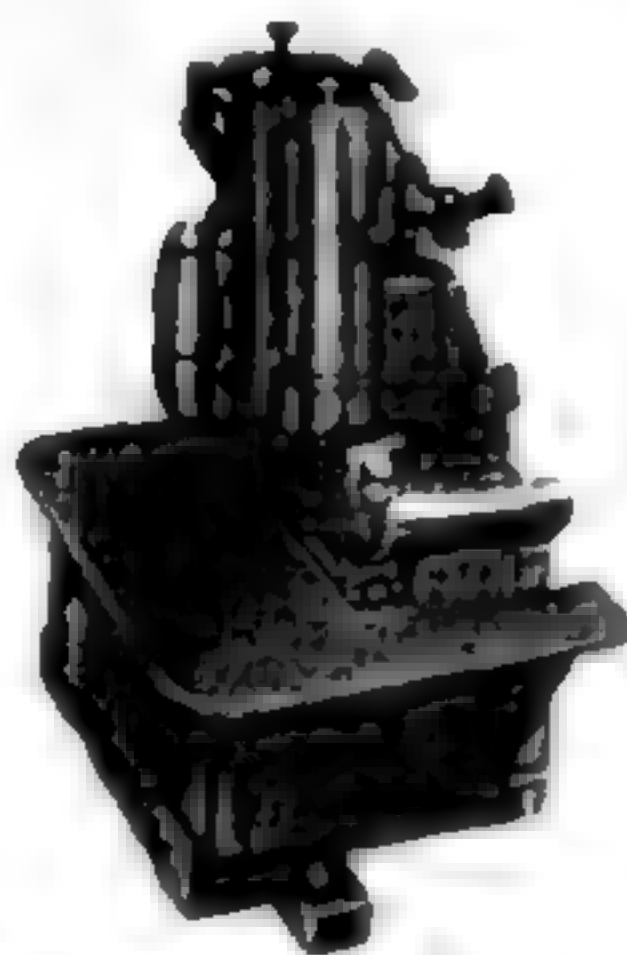
Einige typische Maschinenausführungen



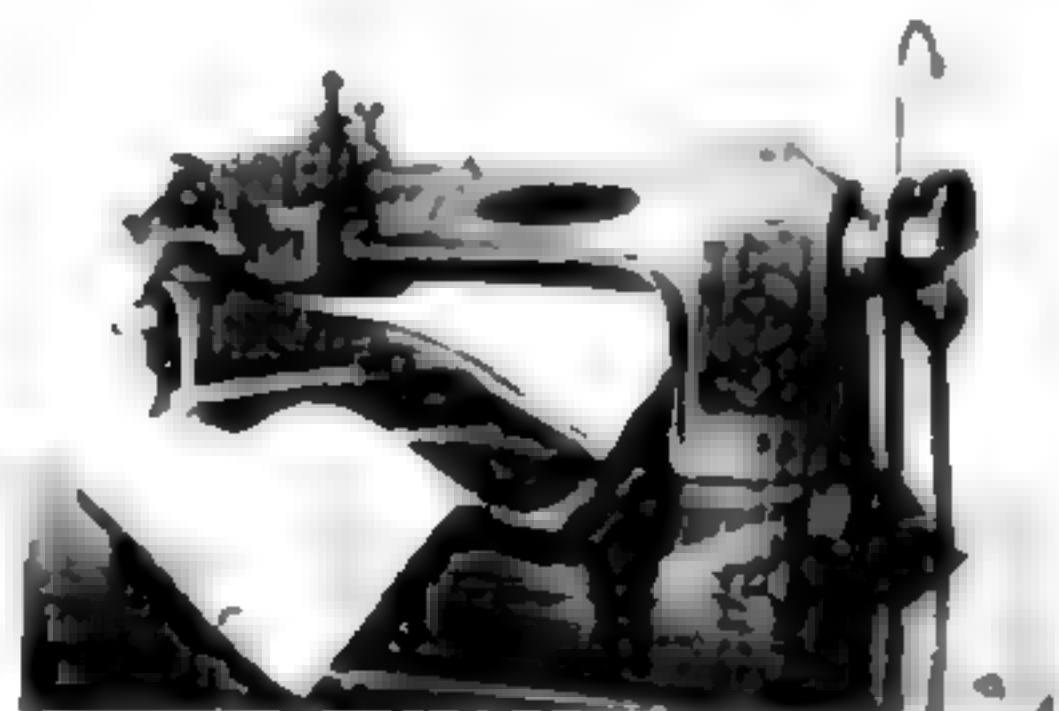
Strom-Relingmaschine 14



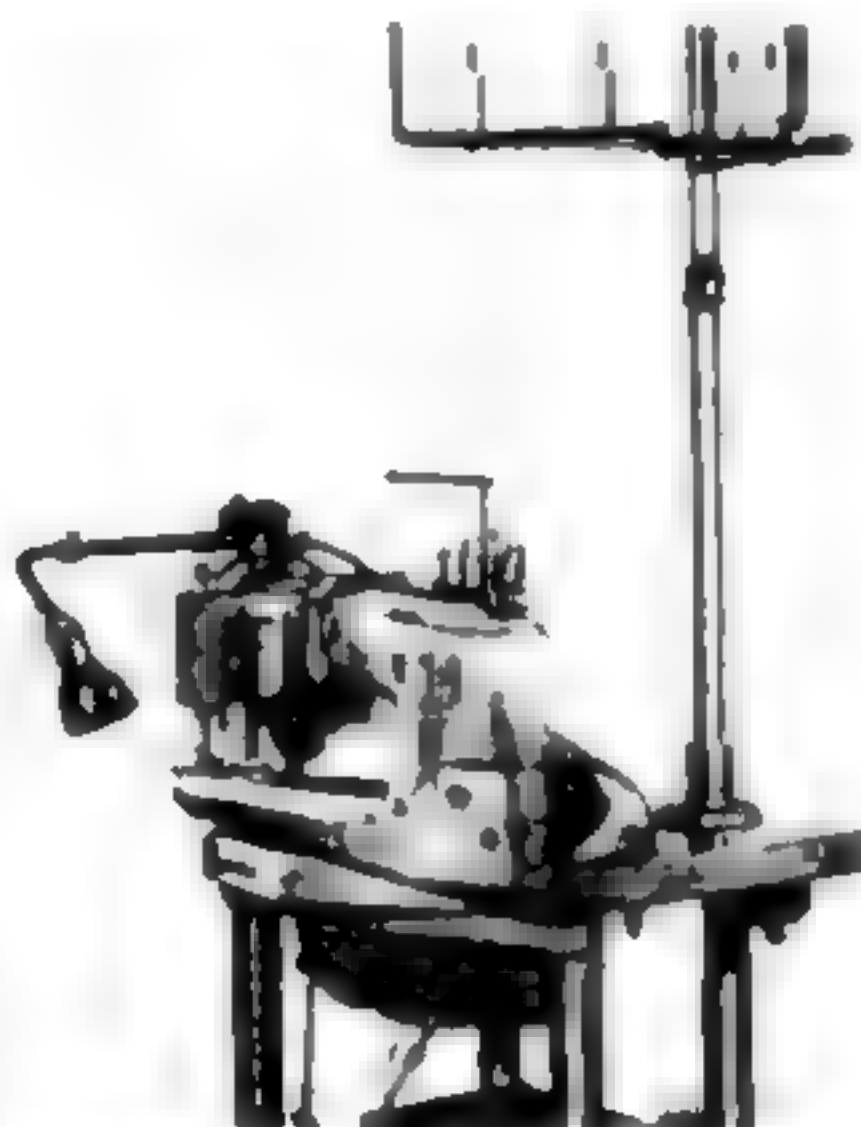
Strom-Relingmaschine und  
Relingmaschine 14



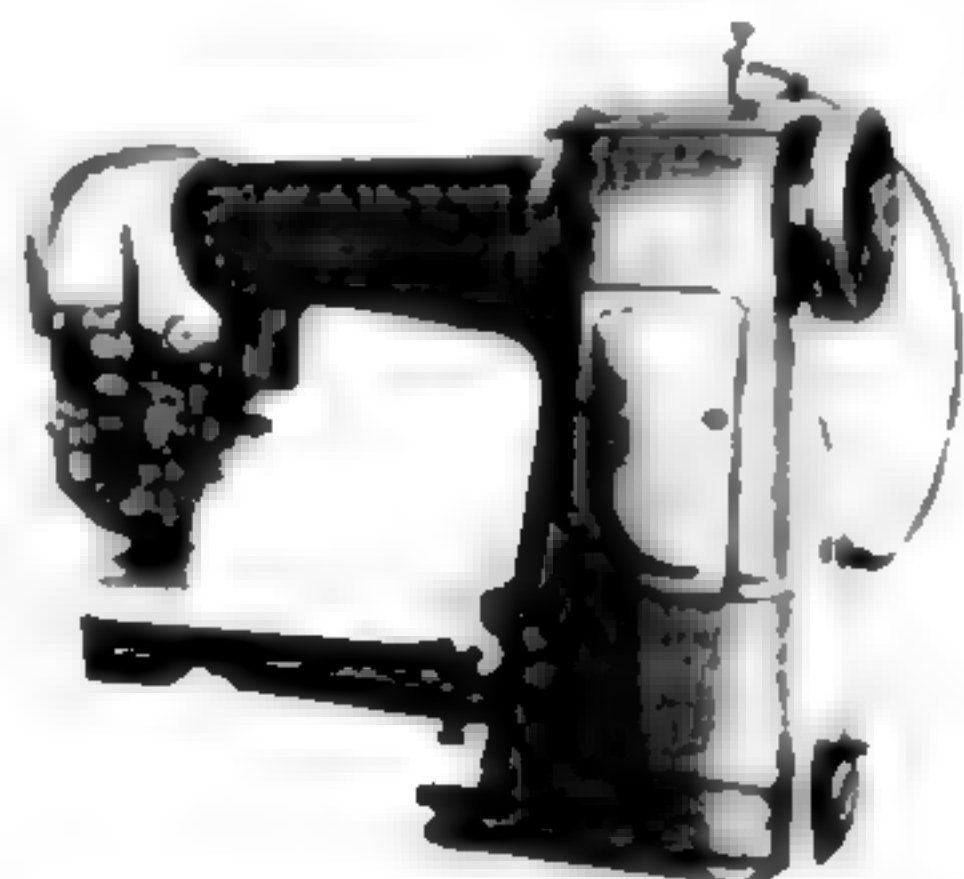
Union-berneid-Relingmaschine 3920



Strom-Relingmaschine 58



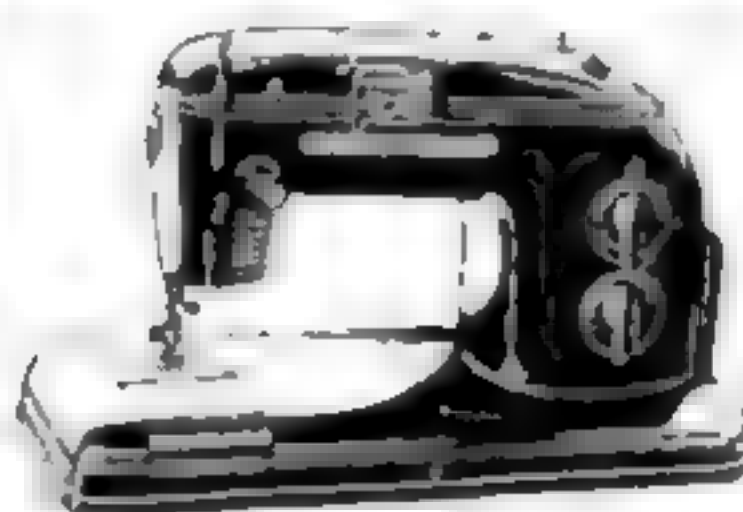
Union-Armazwärtigmaschine 1080 Bv



Strom-berneid-Relingmaschine 162

ZUNDAPP-Nähmaschinen  
sind in Form und Funktion  
vollender. Der fortschritt-  
liche Händler führt fort-  
schrittliche Nähmaschinen,  
er führt

**ZUNDAPP**



#### **Elconamatic**

Automatische Koffernähmaschine, bei der  
alle Nähfunktionen automatisch über  
Kurvenscheiben gesteuert werden.

#### **Elcona 2 a**

Elektrische Universal-Zick-Zack-  
Koffernähmaschine

#### **Elcona 1 a**

Elektrische Geradsch-Nähmaschine  
(nachträglicher Zick-Zack-Einbau möglich)

#### **ZR 128 B**

entsprechend der Elconamatic,  
- die Spitze der Nähtechnik

#### **ZR 118 a**

Universal Zick-Zack-Haushaltsnähmaschine

#### **ZR 18 a**

Geradsch Haushaltsnähmaschine  
(nachträglicher Zick-Zack-Einbau möglich)

**Qualität**

**ist unser**

**Hobby**

**ZUNDAPP**

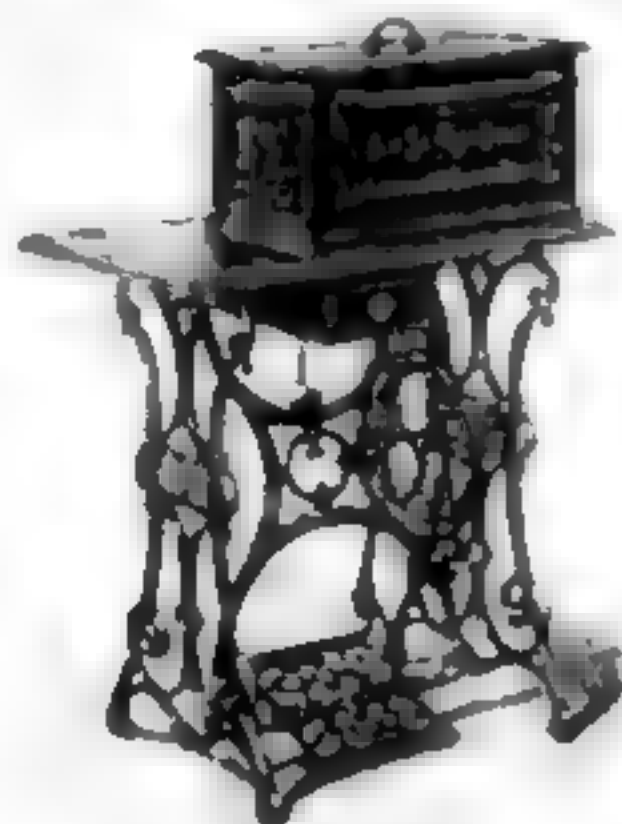
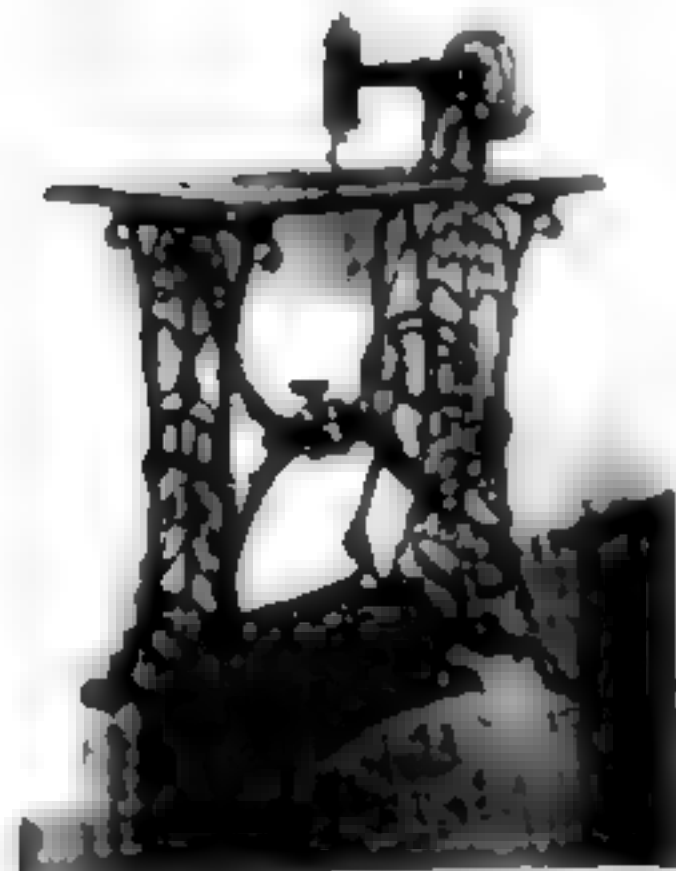
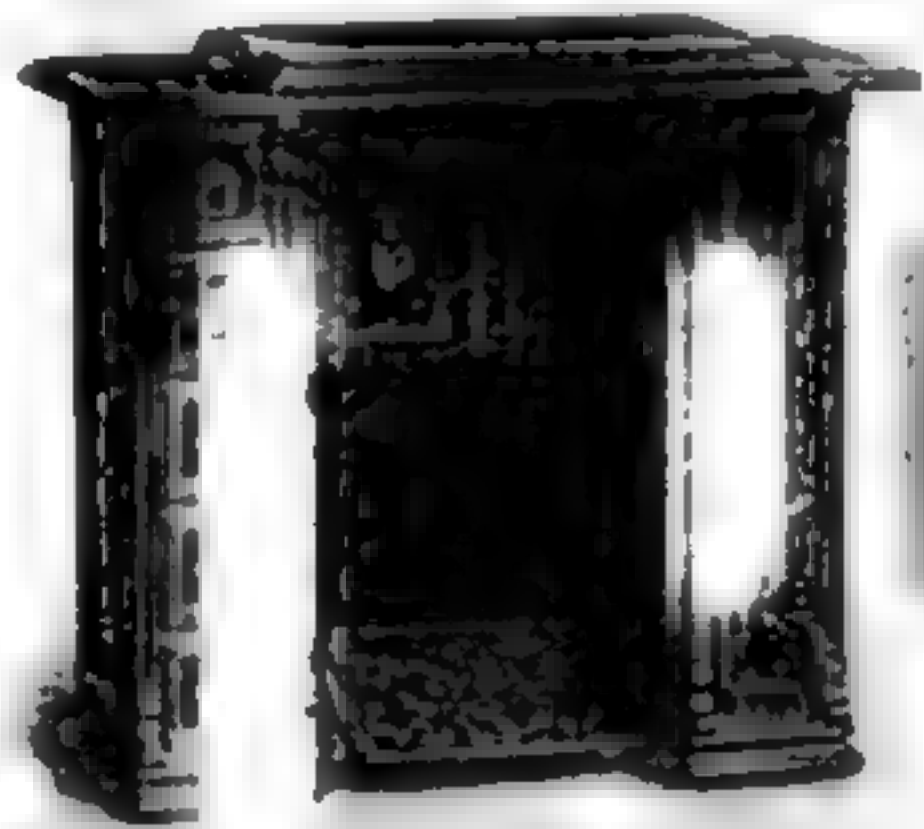
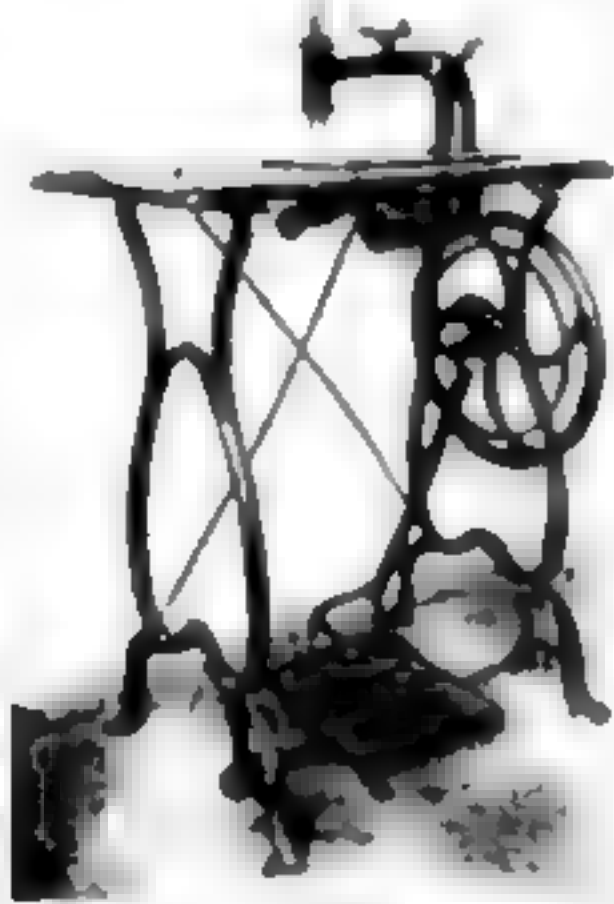


**ZUNDAPP-WERKE • GMBH NURNBERG-MÜNCHEN • WERK MÜNCHEN**

MÜNCHEN 8, ANZINGER STR. 1

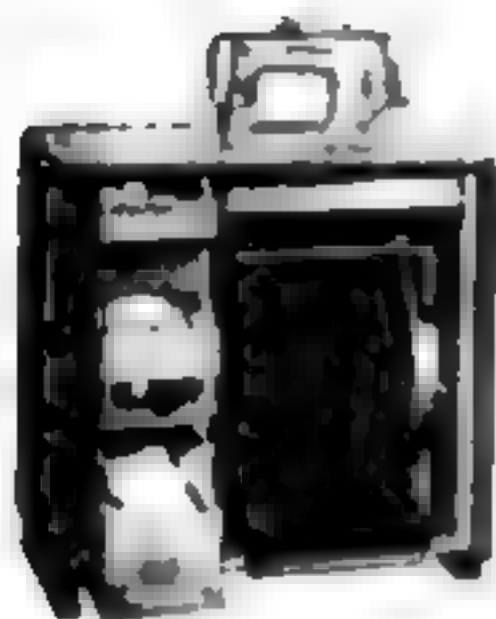


## Entwicklung des Nähmaschinenmöbels in Bildern (Deutschland)

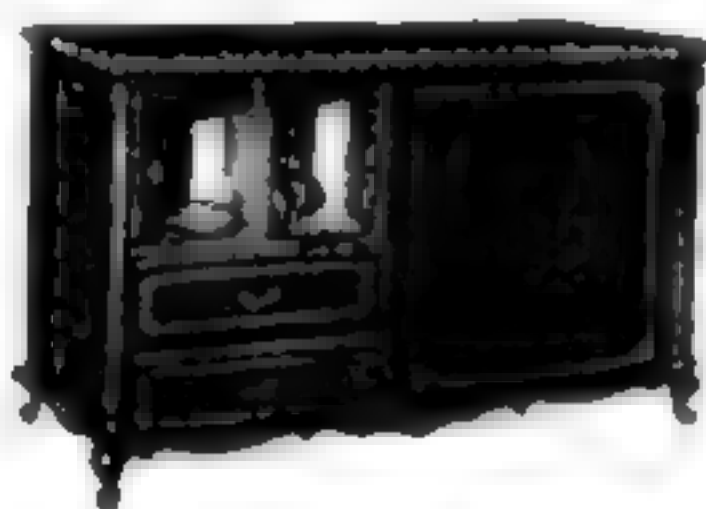


Die gezeigten Bilder sollen für kein Fabrikat werben oder ein Werturteil bedeuten.

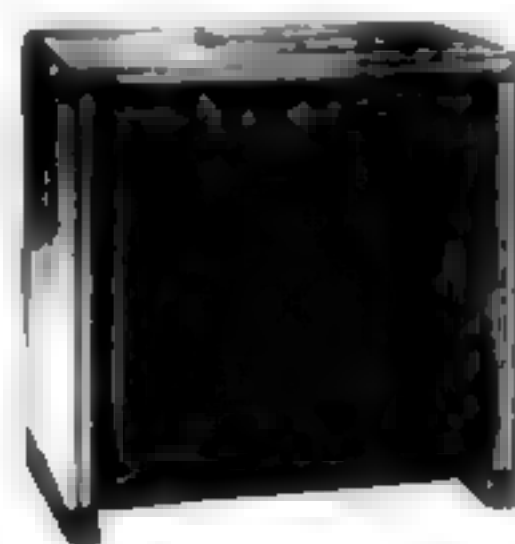
## Deutsche Nähmaschinenmöbel um 1955 (Mehrzweckmöbel)



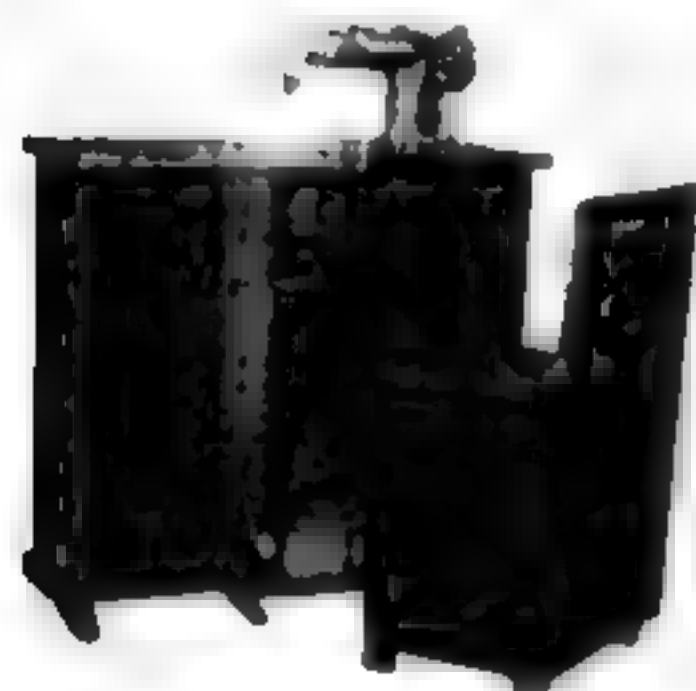
Schrankmöbel  
nähtfertig



Vitrine als Nähmaschinenmöbel  
geschlossen



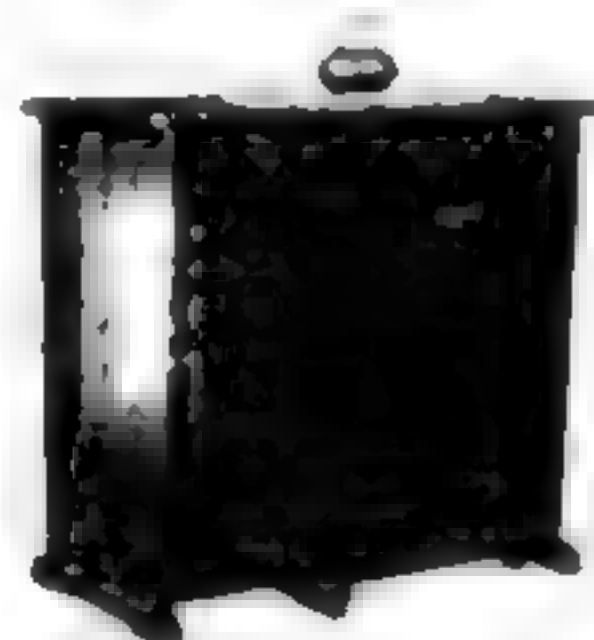
Schrankmöbel  
geschlossen



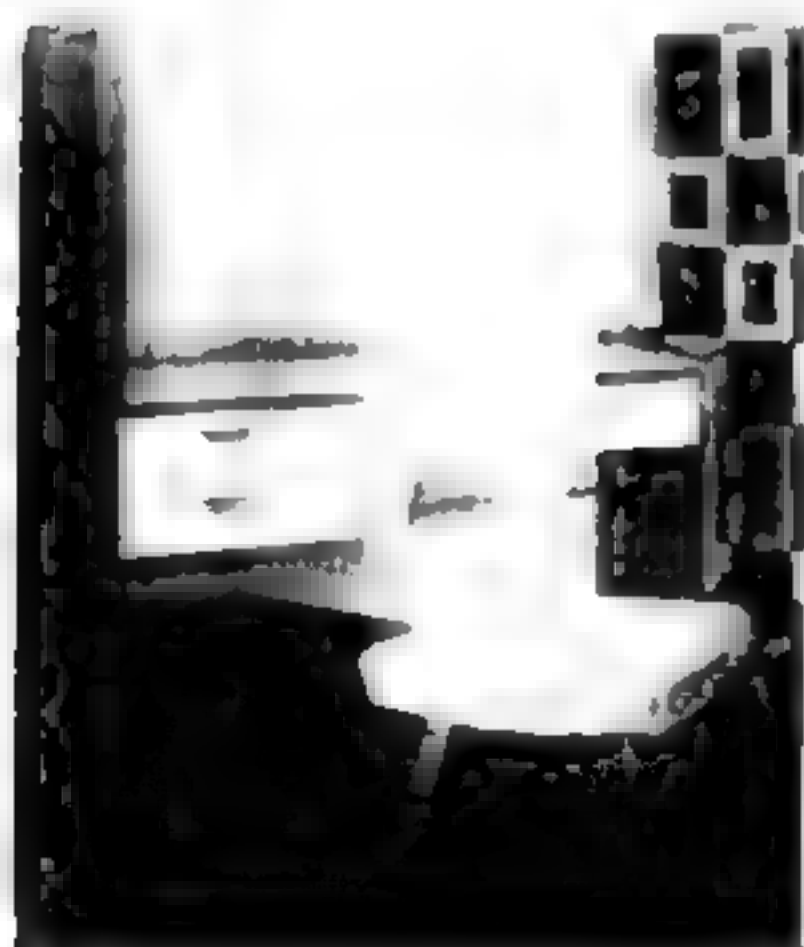
Schrankmöbel mit Stuhl  
nähtfertig



Nachtisch-  
versenk Nähmaschine



Schrankmöbel mit Stuhl  
geschlossen

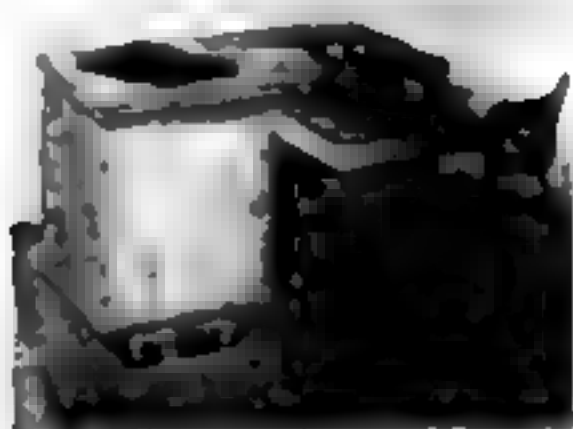


Damenschreibtisch als Nähstischmöbel  
geschlossen  
passend zu WKS-Constructa-Anbaumöbel

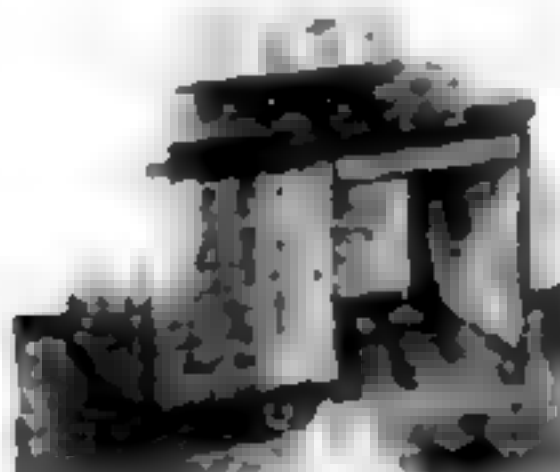


Kommode nähtfertig  
passend zu WKS-Constructa-Anbaumöbel

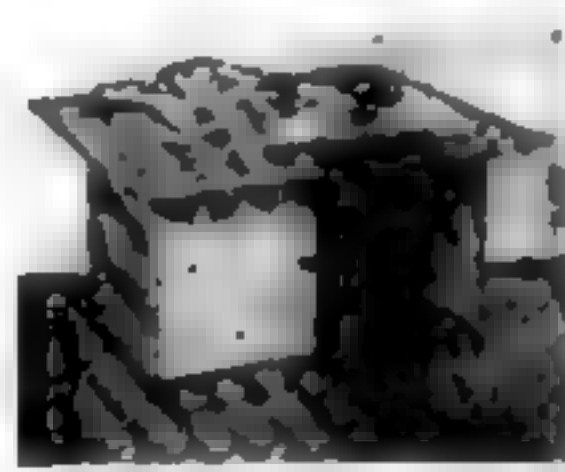
## Deutsche Nähmaschinenmöbel um 1955 (Mehrzweckmöbel)



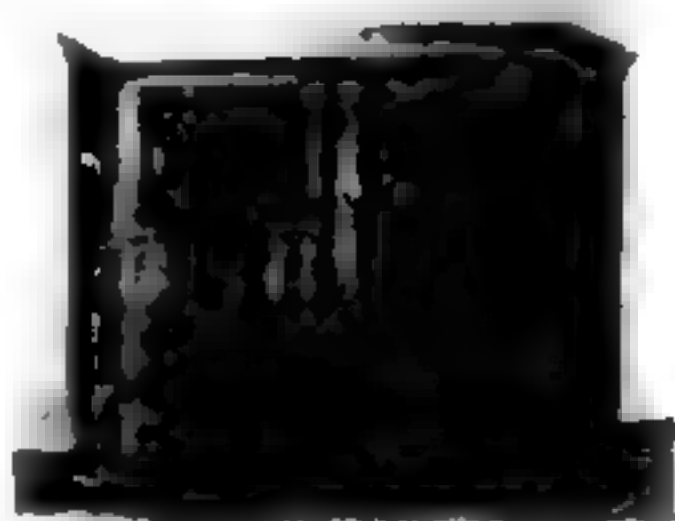
Nähmaschinenmöbel  
als Schreibtisch



Schreibtisch geschlossen



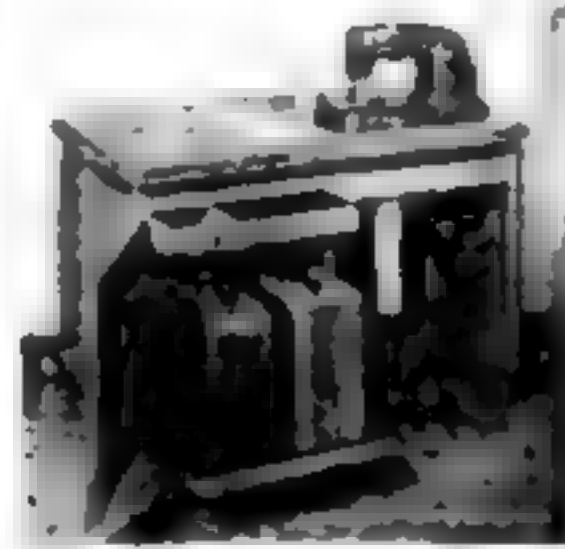
Schreibtisch  
als Schneidertisch



Vitrine



Schrankmöbel



Schreibtisch  
als Nachtschrank



Kommode als Nähmaschinenmöbel

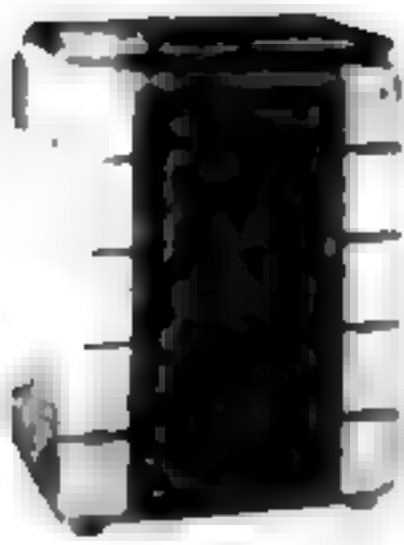


Tisch mit versenkbarer



Kommode als Tischschrankmöbel

## Ausländische Nähmaschinenmöbel um 1955



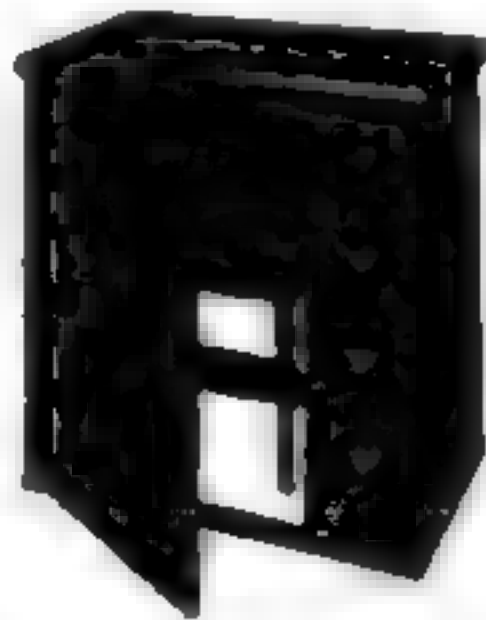
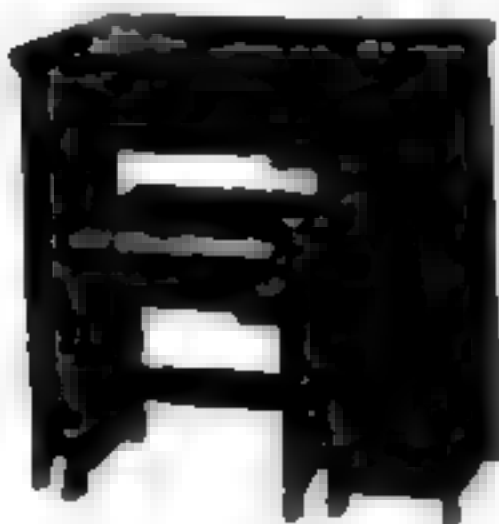
\* Nähmaschinen-Schrankmöbel  
Italien



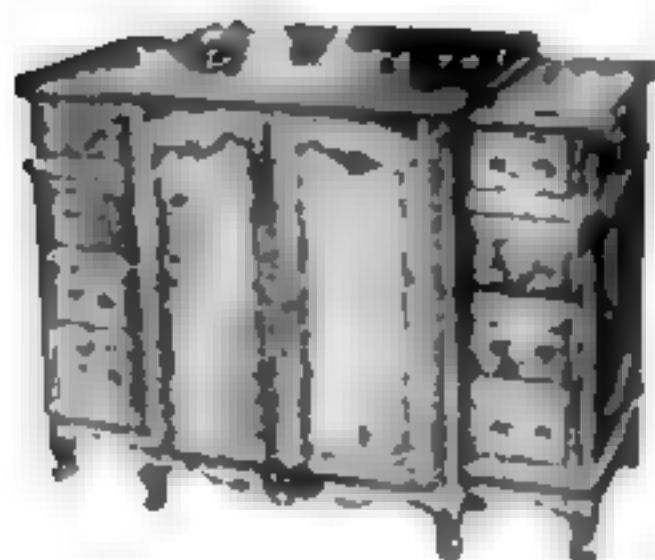
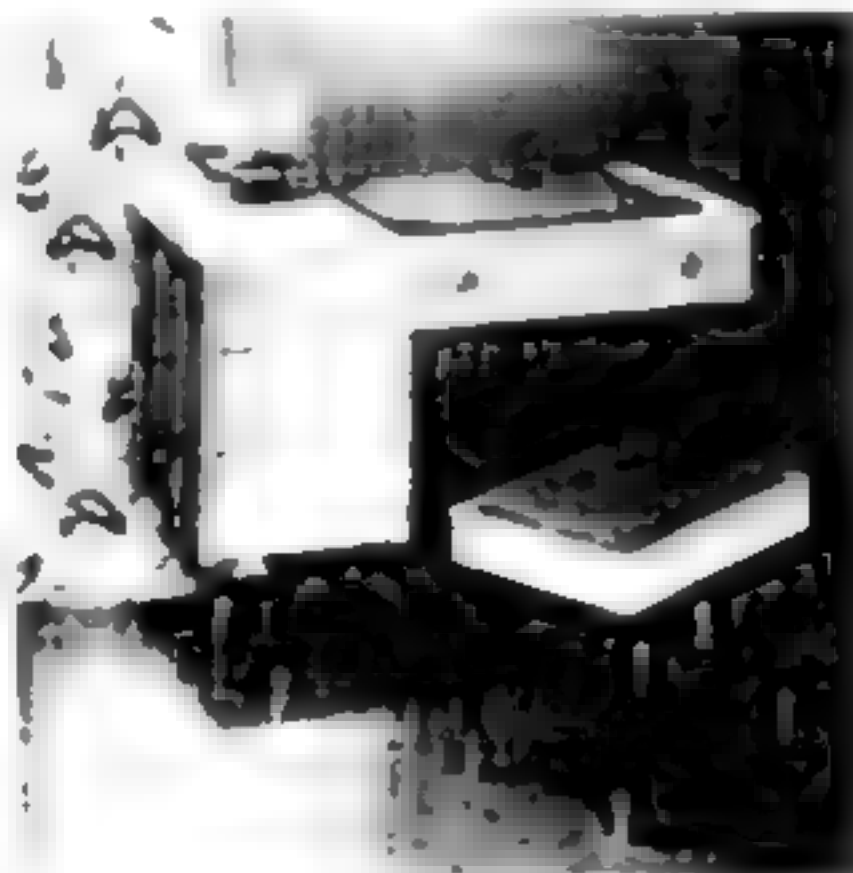
\* Kommode als Nähmaschinenmöbel  
Schweiz



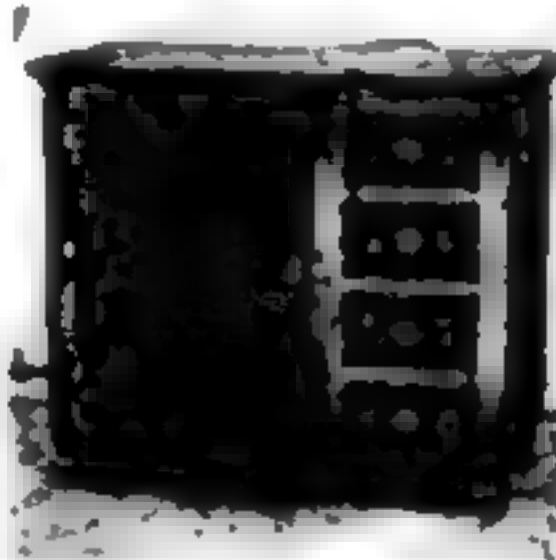
Nachtischmöbel  
Italien



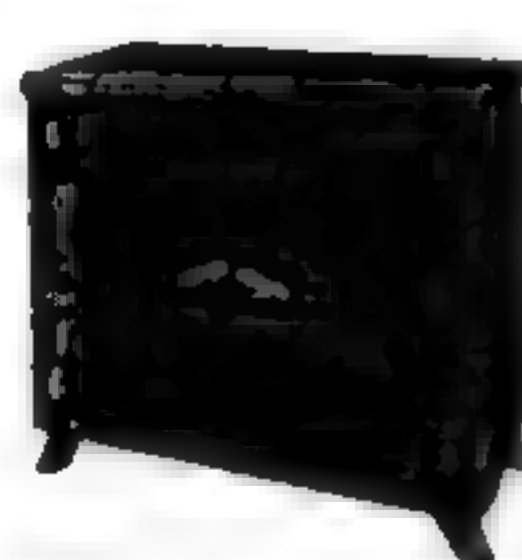
Schrank- und Nachtischmöbel in den USA und in Kanada



\* Kommode als Nähmaschinenmöbel  
Frankreich



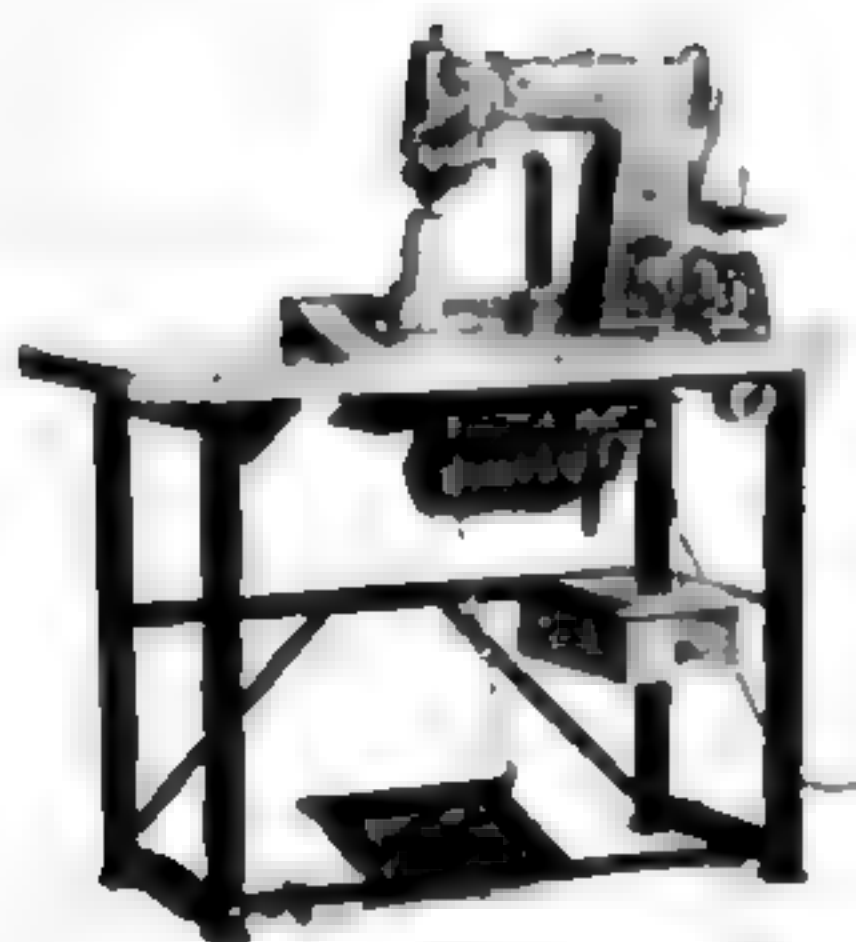
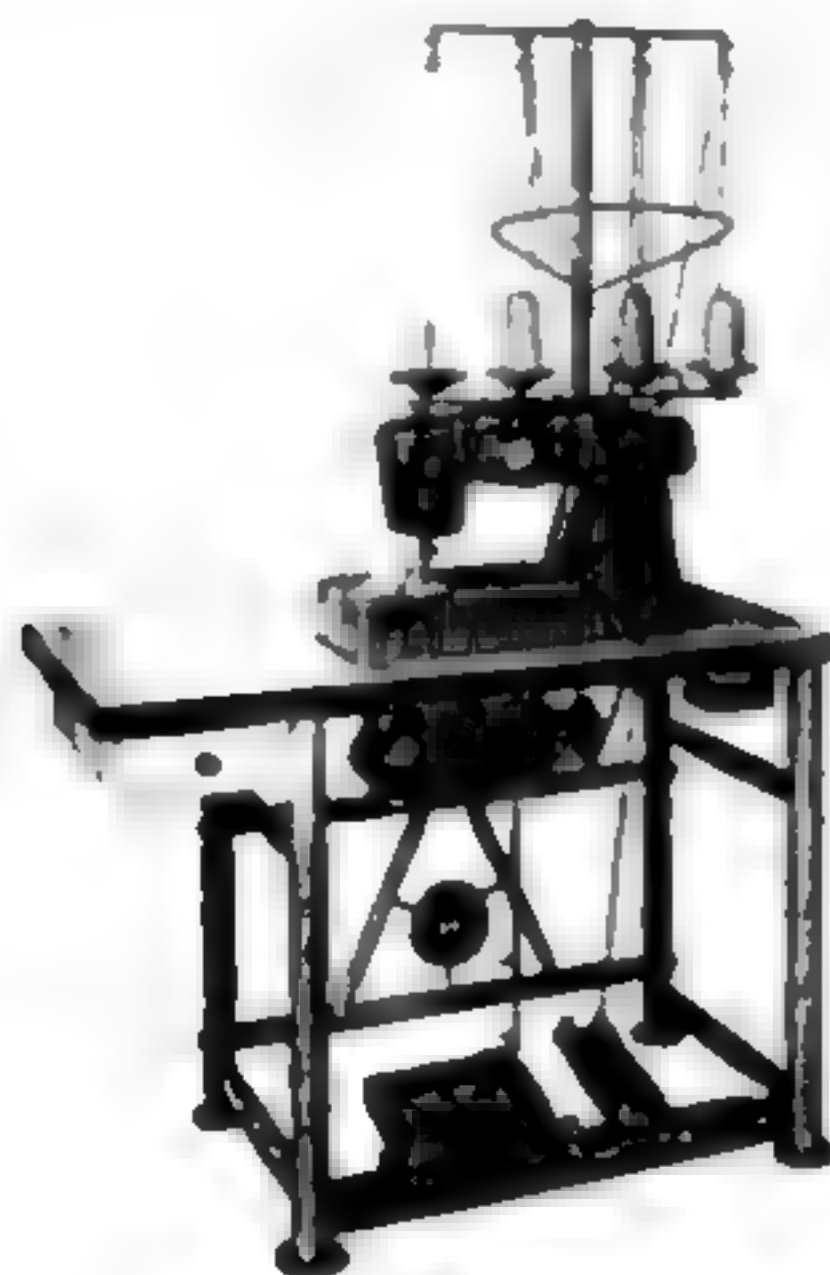
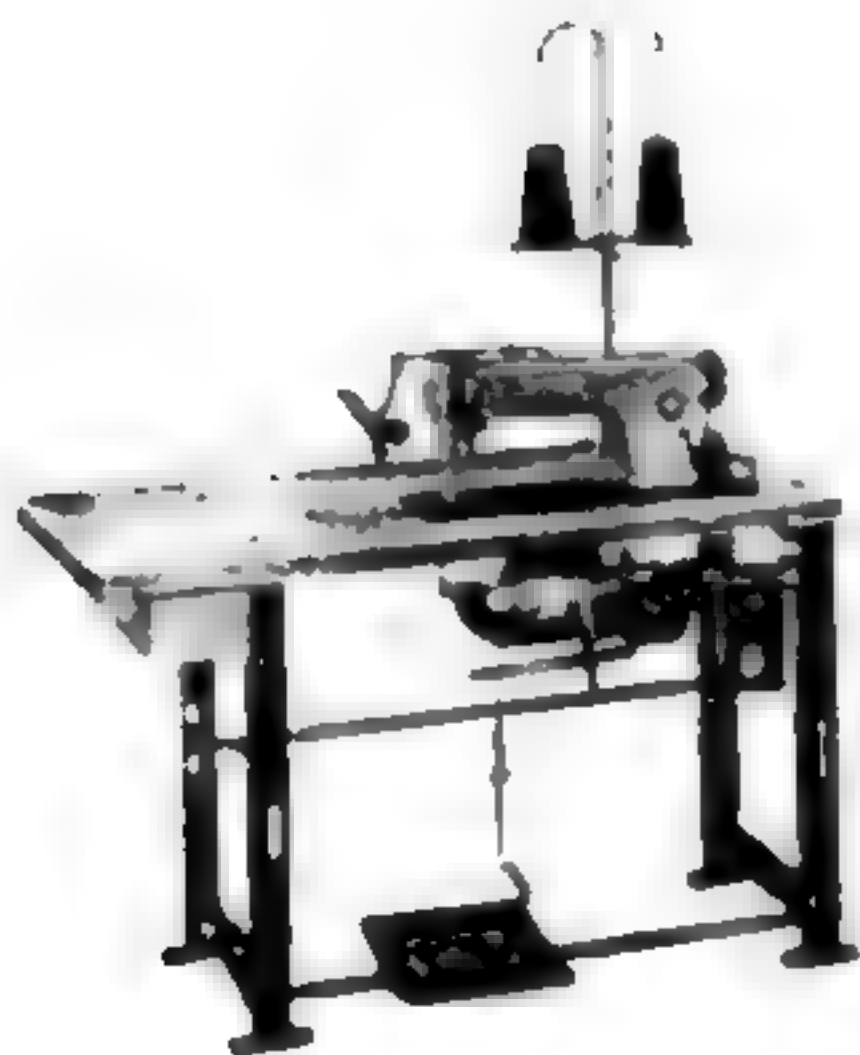
\* Kommode als Nähmaschinenmöbel  
Holland



\* Kommode als Nähmaschinenmöbel  
Frankreich

## Gestellausführungen für Industriennähmaschinen um 1955

(Einige Spezialausführungen)

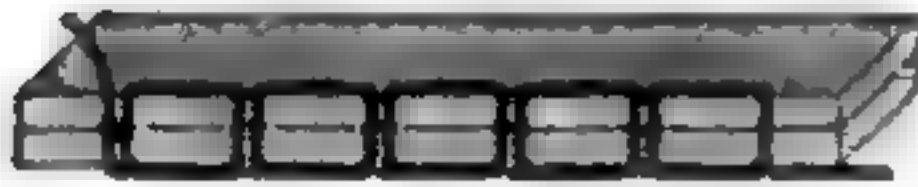




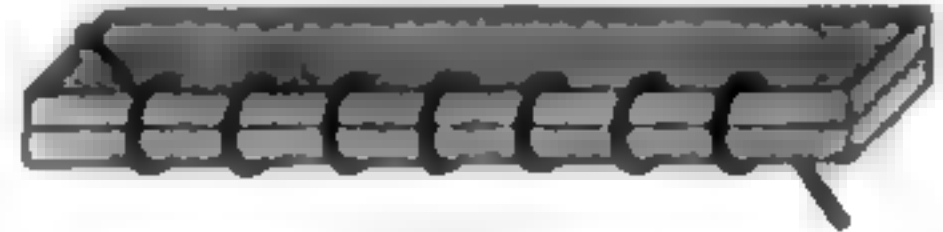
## Zur Theorie des maschinellen Nähvorganges

Die ersten Nähmaschinenerfinder nahmen die nähende Hand zum Vorbild ihrer Maschinenkonstruktionen, so z. B. Madersperger bei seinem ersten Modell (1814) und später auch Greenough (1842).

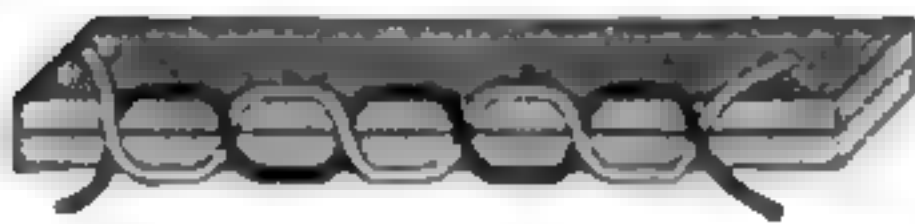
Handsticharten



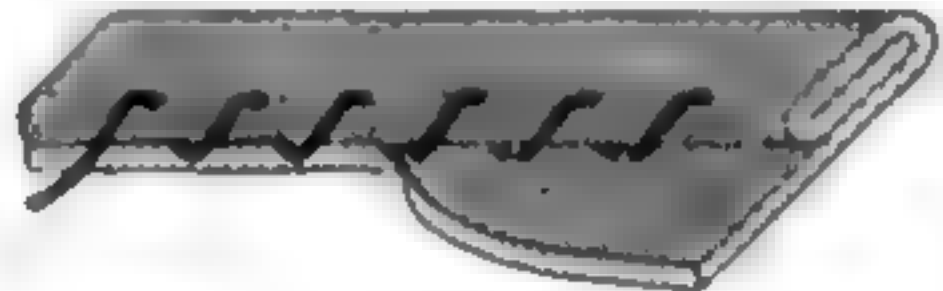
Steppstich



Überwendstich



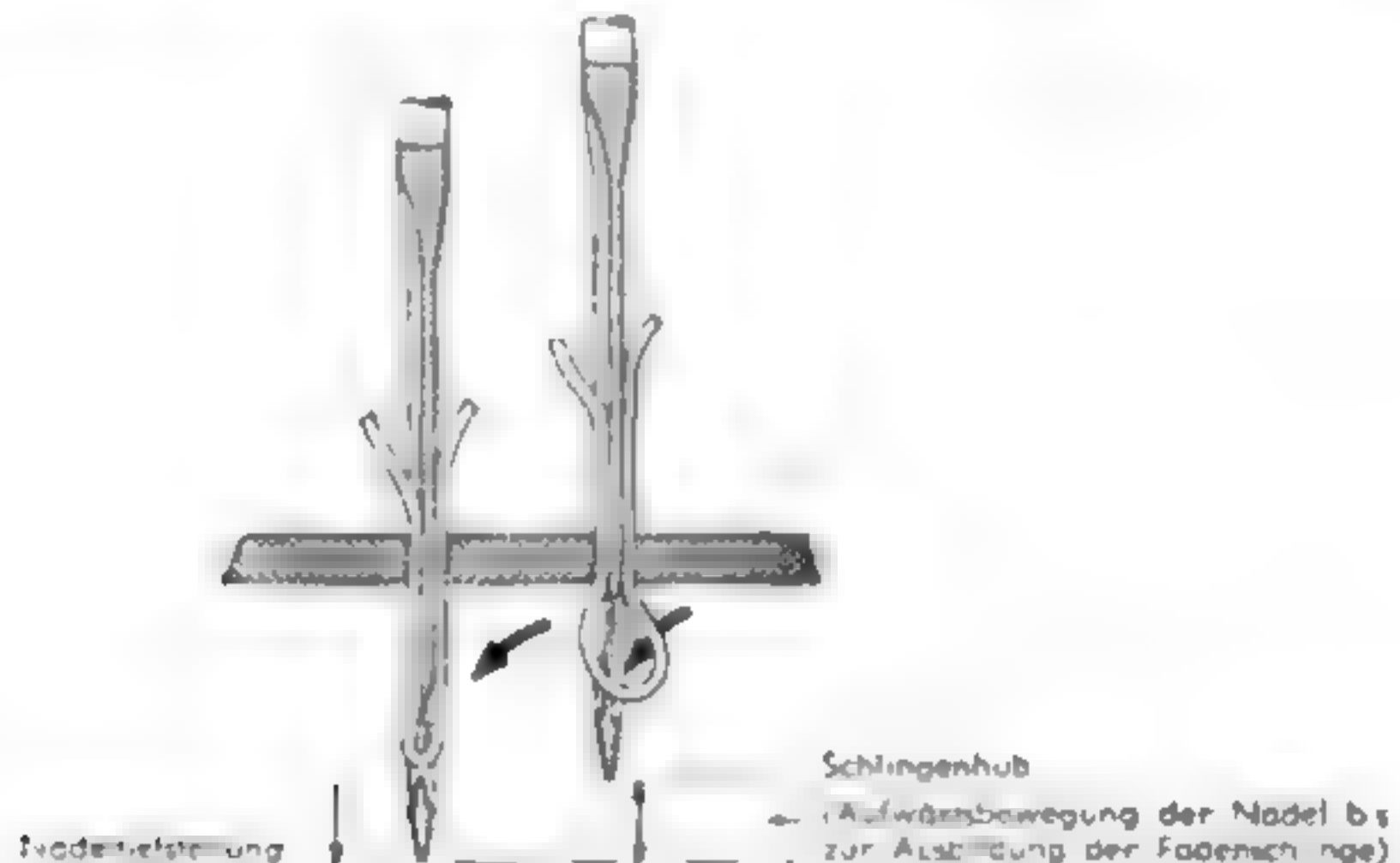
Doppelsteppstich, wie er früher mit der Hand genäht wurde



Saumstich

Erst als man vollkommen neue Wege einschlug und die durch Krems um 1800 erfundene ohrspitzige Nadel benutzte, gelang die Konstruktion einer brauchbaren Nähmaschine.

Im Gegensatz zum Handnähen sticht die Nadel beim Maschinennähen stets von derselben Seite in das Nähgut ein. Zur Stichtbildung muß die Fadenschlinge, die beim Rückgang der Nadel am Nadelloch entsteht, durch eine mechanische Einrichtung (Schlingenfänger) entweder mit sich selbst verknüpft (Einfachkettenstich) oder mit einem zweiten Faden (Unterfaden oder Greiferfaden) verknüpft oder verschlungen werden (z. B. Doppelkettenstich bzw. Doppelsteppstich).



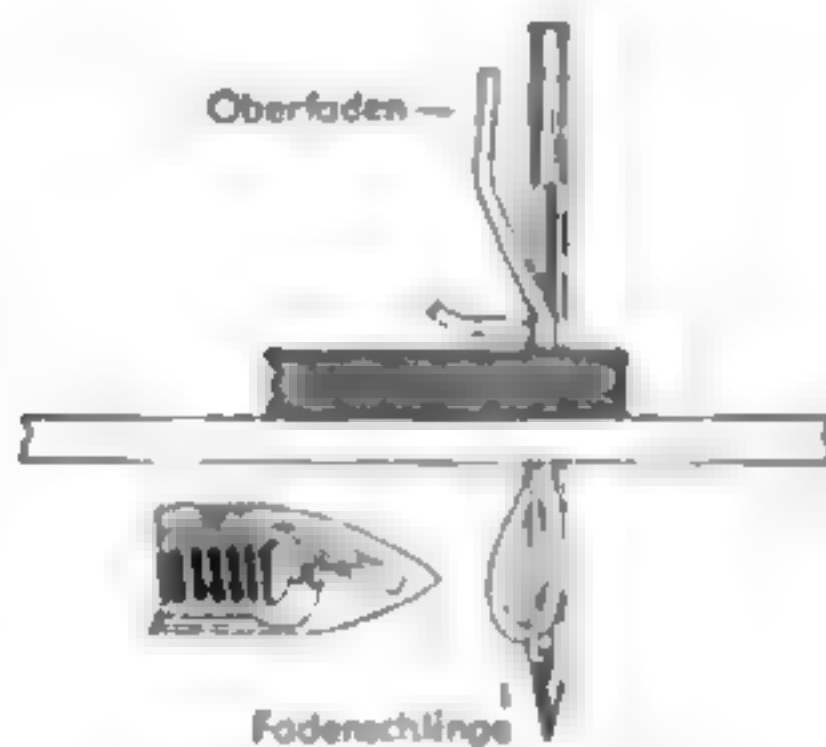
Die wichtigsten Stichtbildungsorgane der Nähmaschine sind also die Nadel als Schlingenbilder sowie Greifer oder Schiffechen als Schlingenfänger.

Entsprechend den vielen Möglichkeiten für die Fadenverknüpfung bzw. Fadenverschlingung gibt es auch die verschiedensten Sticharten und Nähmaschinensysteme.

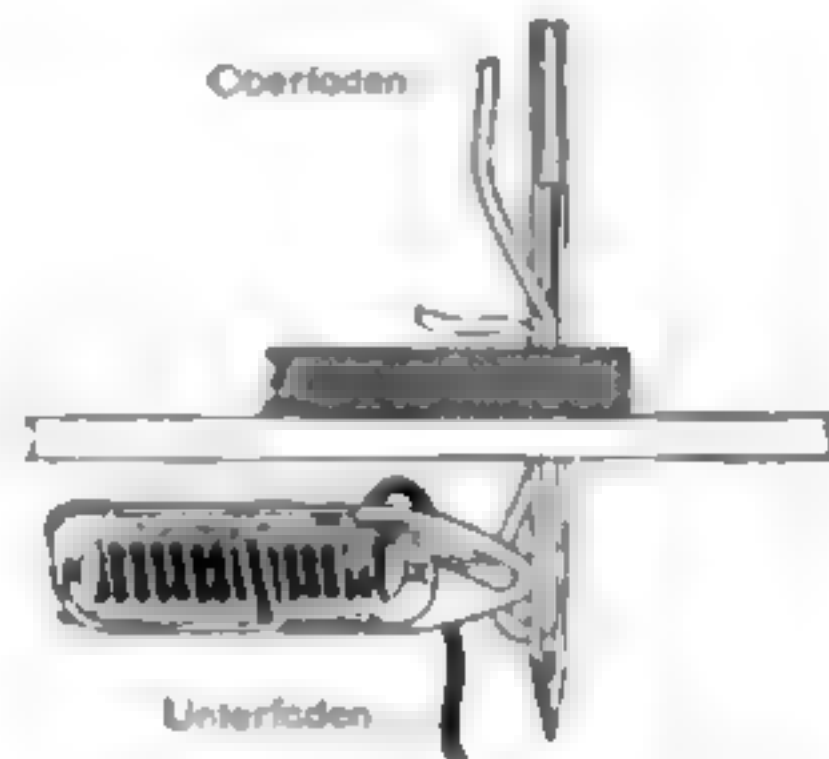
## Der Doppelsteppstich

Die Mehrzahl aller Nähmaschinen näht den Doppelsteppstich. Die einzelnen Vorgänge bei der Bildung des Doppelsteppstiches sind in den Abbildungen dieser Seite veranschaulicht. Für die Darstellung des Schlingenfängers ist ein Langschiffchen gewählt worden, weil der Nähvorgang daran leicht verständlich gemacht werden kann. Alle anderen Schlingenfänger der Doppelsteppstichnähmaschine bilden die Fadenverschlingung auf ähnliche Art.

Der Doppelsteppstich erfordert im Verhältnis zu anderen Stichearten nur wenig Garn (grob gerechnet: doppelte Stichlänge plus doppelte Stoffstärke); die Naht ist fest, und die Fadenverschlingung der beiden Fäden liegt innerhalb des Nähgutes. Die geringe Elastizität des Doppelsteppstiches ist zum Nähen von dehnbaren Geweben (Trikot usw.) wenig geeignet.



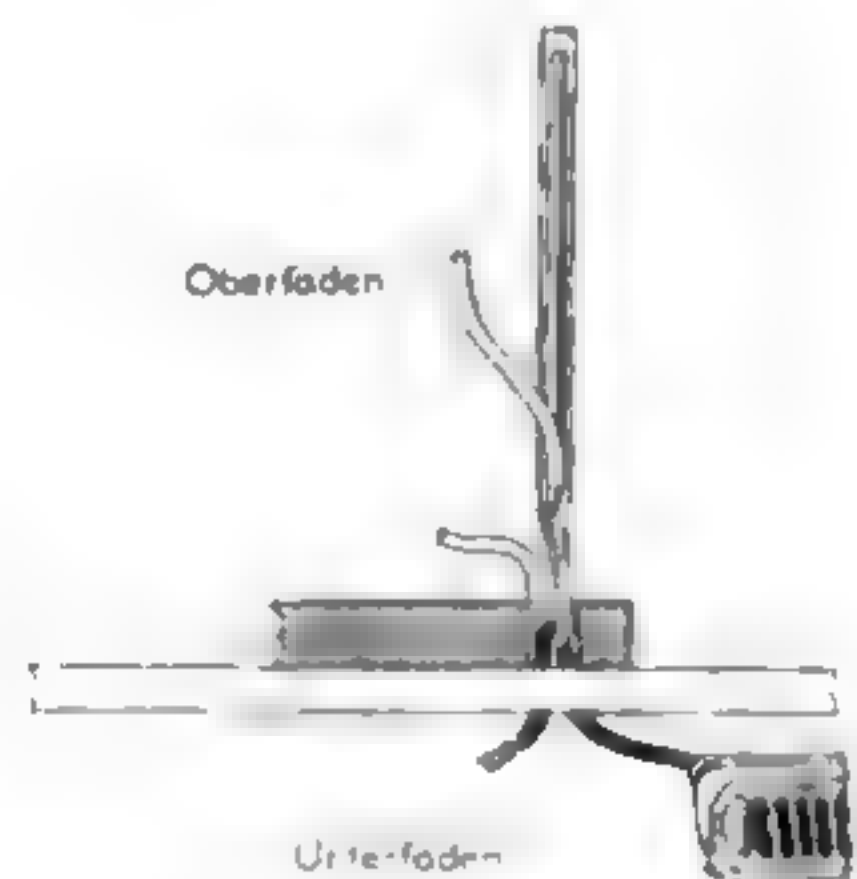
Die Nadel bewegt sich von der ersten Seilung auswärts und bildet die Fadenschlinge



Der Schlingenfänger (z. B. das Schiffchen) schiebt sich in die Oberfadenschlinge



Das Schiffchen hat mit seiner Spitze (dem Unterfaden) die Oberfadenschlinge durchfahren und Ober- und Unterfaden miteinander verschlungen



Die Nadel hat sich weiter aufwärts bewegt. Der Fadenhebel zieht die Verschlingung zu und in den Stoff ein



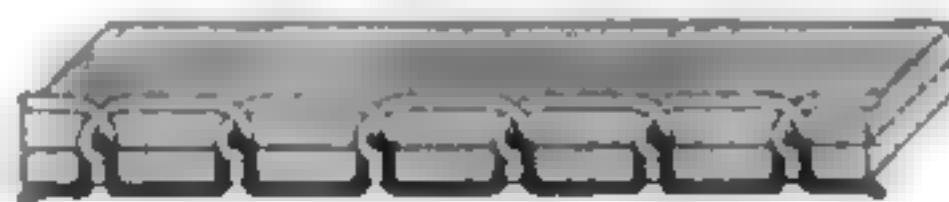
Maschinennaht — Doppelsteppstich

Störend beim Doppelsteppstich ist, daß der Unterfaden jedesmal auf eine besondere Unterfadenspule aufgespult werden muß. Dieser Umstand führte schon kurz nach der Erfindung der Nähmaschine zur Konstruktion der „Zweirollenmaschine“, bei der der Schlingenfängerkörper so groß war, daß er eine ganze Garnrolle in sich aufnehmen konnte (Wardwell, Buhr, Castro und Lind, Junker & Ruh u. a.).

Nähtechnische Schwierigkeiten, die nicht zu beheben sind und ihre Ursache in dem langen Umschlingungs-faden haben, machen eine befriedigende Lösung dieses Problems unmöglich.

### Der umschlungene Doppelsteppstich

Es ist vielfach unbekannt, daß die Mehrzahl der Doppelsteppstichnähmaschinen beim Rückwärtsnäh nicht den gleichen Stich bildet wie beim Vorwärtsnäh. Es ent-

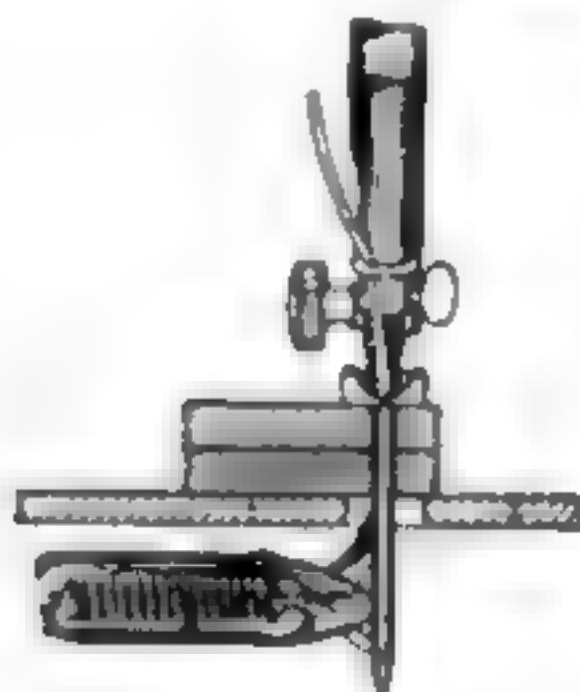


Umschlungener (verknöteter) Doppelsteppstich

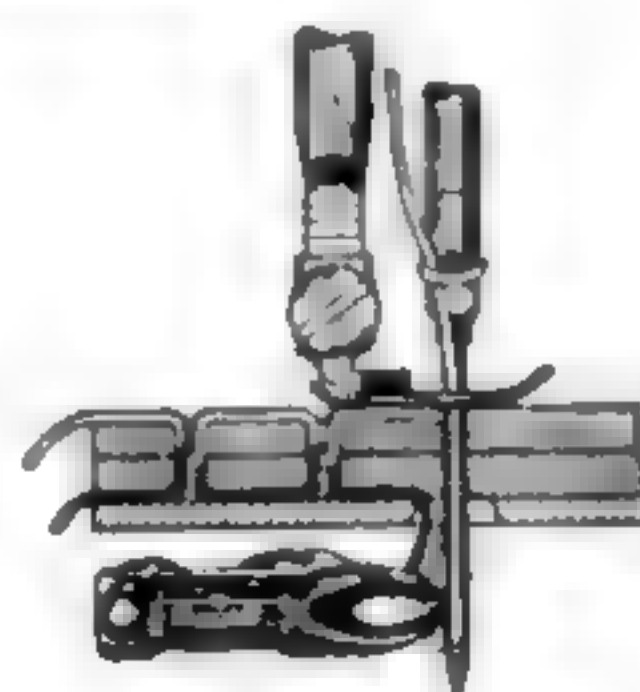
steht beim Rückwärtsnäh statt des normalen Doppelsteppstiches mit einfach verschlungenem Ober- und Unterfaden der umschlungene (verknötete) Doppelsteppstich. Der Grund hierfür ist die Stellung des Schlingenfängers zur Nadel und seine Drehrichtung.

Dieser beim Rückwärtsschritt entstehende verschlungene Doppelsteppstich ist also konstruktionsbedingt und normalerweise nicht zu beseitigen. Tritt der verschlungene Stich vereinzelt beim Vorwärtsschritt auf (Knotchenstich), dann sind nähtechnische Störungen die Ursache.

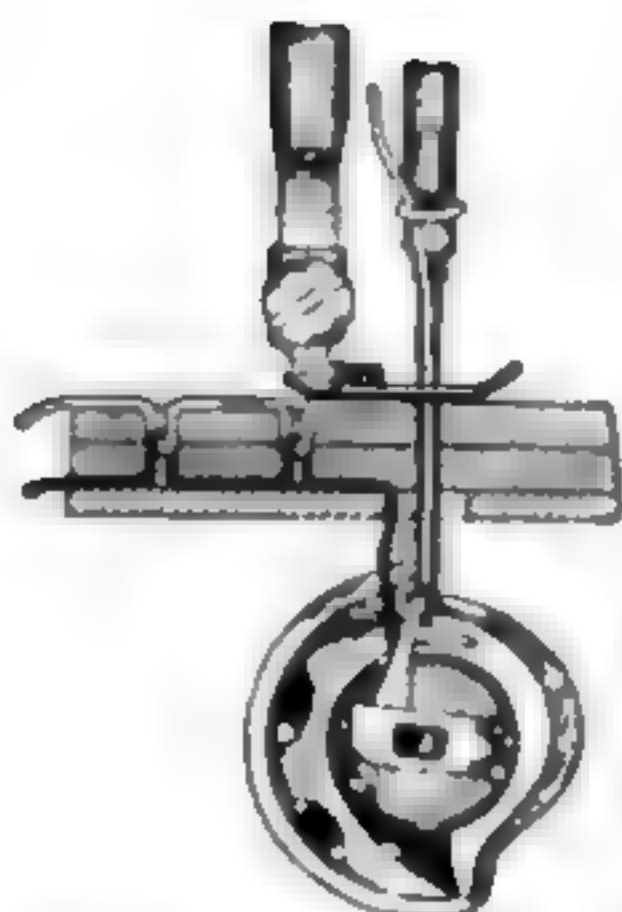
### Doppelsteppstichbildung



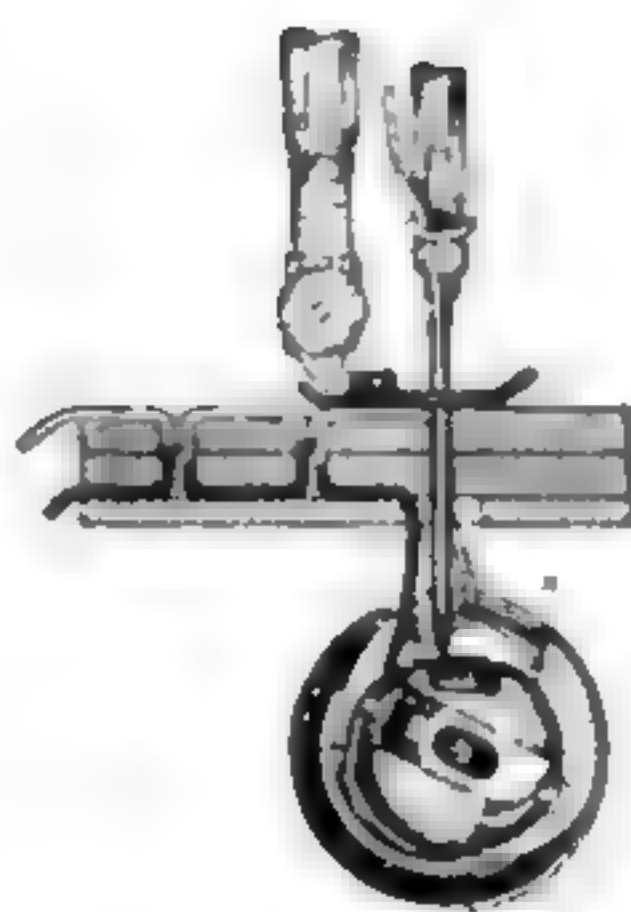
Langschiff



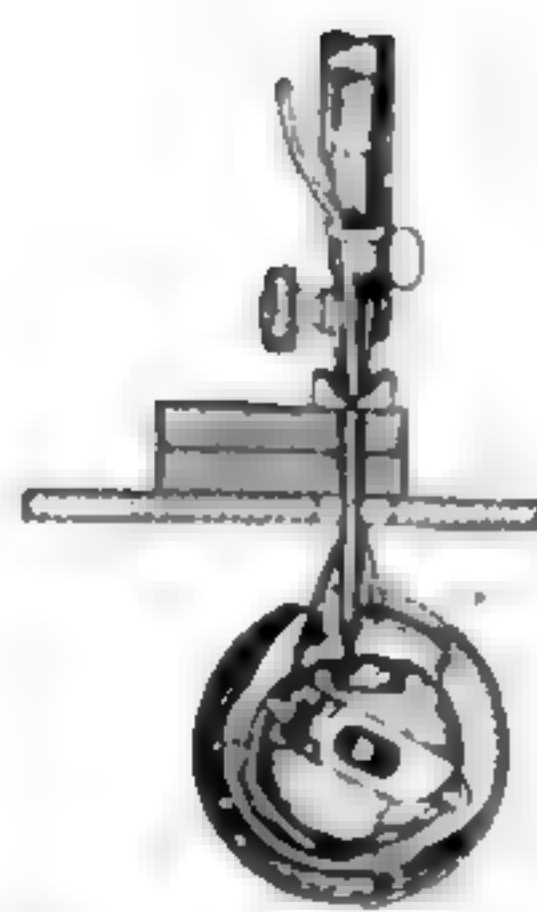
Bogenschnitt (Schwungstich)



Bahngreifer / Zentragreifer



Horizontaler Umlaufgreifer



Quergreifer

\* Zur besseren Kennzeichnung ein Stück aus der Unterkörperherstellung gerechnet

### Der Zickzackstich

ist eine Abart des Doppelsteppstiches. Beim Zickzackstich liegen die Stiche nicht in gerader Linie aneinandergefügt wie beim Geradstich, die Naht hat vielmehr das Aussehen einer Zickzacklinie, weil die Nadelstange mit der Nadel beim Nähen eine seitliche Bewegung ausführt (Zickzacknähmaschinen mit springender Nadel) oder weil das Nangut seitlich hin- und hergeführt wird (wie z. B. bei den Zickzackapparaten und älteren Universalzickzackmaschinen).

Die Zickzacknaht hat gegenüber der normalen Geradstichnaht den Vorzug größerer Elastizität, darüber hinaus lassen sich mit dem Zickzackstich spezielle Nahtarbeiten



Zickzacknaht

ausführen (Endeln, Applizieren, Knopflocher nähen und vieles andere mehr).

Die Stichbildung selbst ist die gleiche wie die des Geradstiches.

Anmerkung: Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß es auch Kettenstich-zickzacknähmaschinen gibt. Dabei handelt es sich jedoch um ausgesprochene Spezialnähmaschinen, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll.

Im



## NADELLAGER-PROGRAMM

finden Sie für die Vielfalt Ihrer Konstruktionen die entsprechenden Lager. Erweiterter Maßkatalog 54 mit technischem Anhang und das INA-Handbuch mit 100 Einbaubeispielen ergänzen Ihre Arbeitsunterlagen.

**INDUSTRIEWERK SCHAEFFLER**

Fabrik der INA-Nadellager  
Herzogenaurach bei Nürnberg

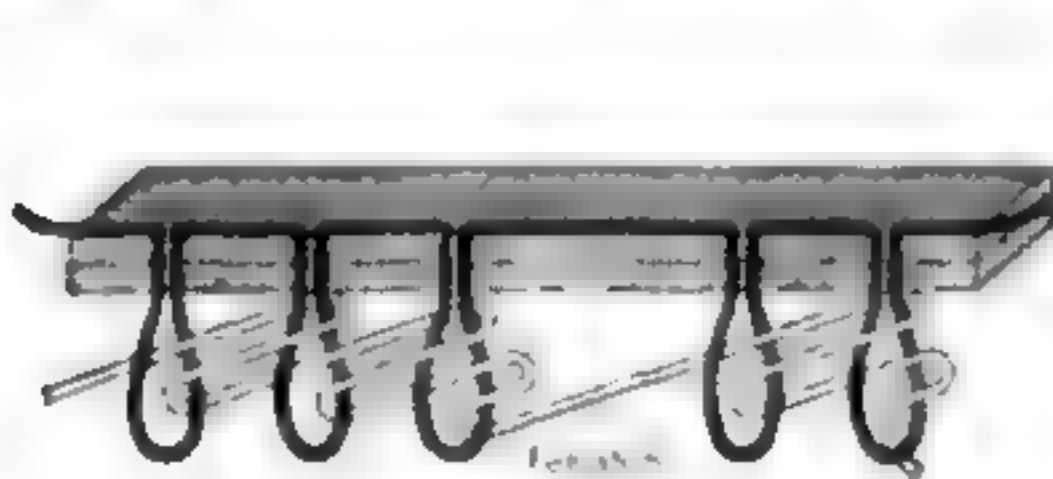
Tel.: Sa.-Nr. 444 · Telegr.: Schaefflerwerk · Telex: 06 2191



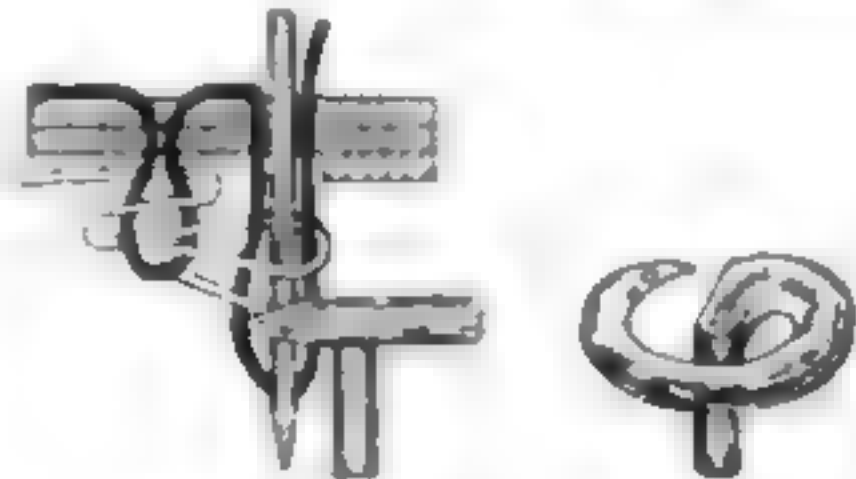
## Der Kettenstich

Für die Verarbeitung gewebter Stoffe wird die Doppelsteppstichmaschine bevorzugt.

Für Naharbeiten in Strick- und Wirkwaren ist die Doppelsteppstichnähmaschine nicht elastisch genug und hier hat sich von Anfang an die Kettenstichnähmaschine behaupten können. Der Garnverbrauch ist jedoch wesentlich höher, dafür kann das Garn aber von minderer Qualität sein und direkt von der Spule vernäht werden.

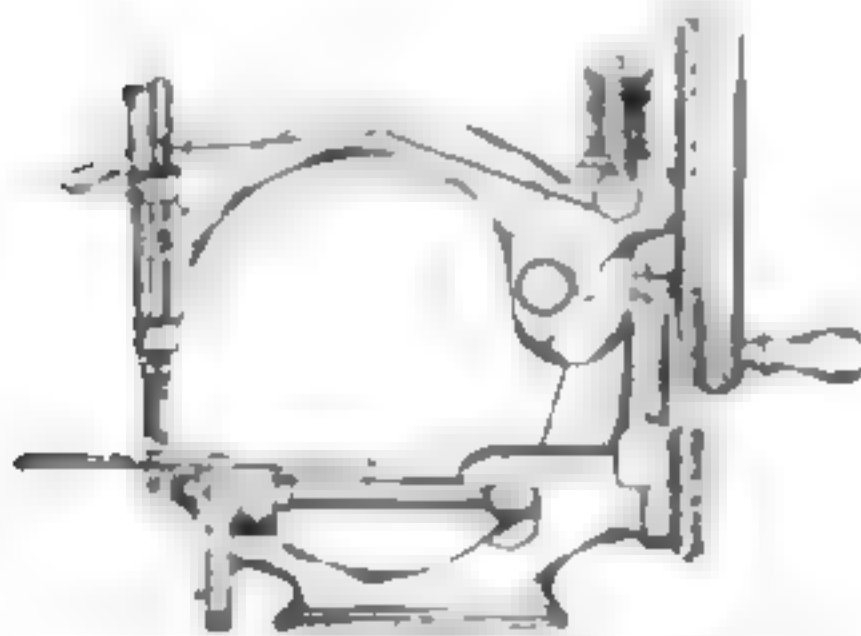


Der Kettenstich

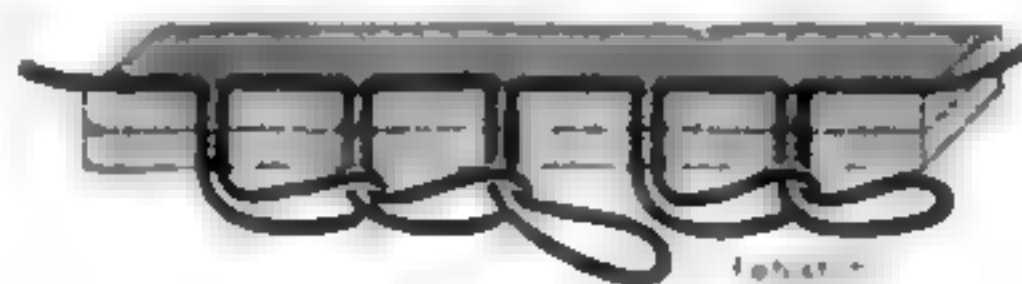


Schnurstichgreifer (Zirkulärnadel)  
von Groover u. Baker, 1857

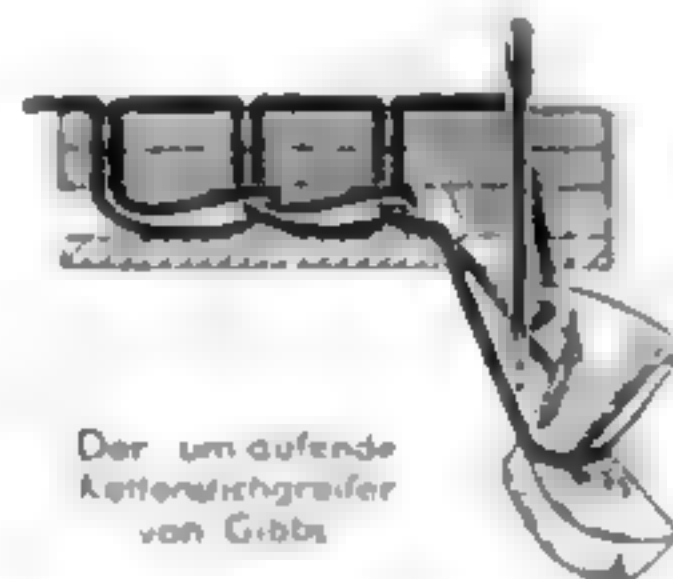
Bei den Versuchen, den durch Patentrechte geschützten Wilkenson'schen Greifer in seiner Konstruktion zu umgehen, kamen Groover und Baker 1852 zur Erfindung des Schnurstichgreifers, der auch Zirkulärnadel genannt wird. Dieser kreisbogenförmige Greifer oszilliert (schwingt) horizontal frei um seine senkrechte Achse. Der Greifer hat an seiner Spitze ein Ohr, durch das der Untertaden geführt wird. Den durch diesen Greifer gebildeten Stich nannte man den Schnurstich. Er ist seiner Art nach ein verknoteter Doppelkettenstich. Ein Spulengehäuse oder eine Untertadenspule ist also nicht nötig, man kann den Faden von der richtigen Garnrolle vernähen. Der Garnverbrauch beträgt allerdings das Mehrfache des Doppelsteppstiches. Die Idee des Schnurstichgreifers ist, wenn auch in anderer Form lebendig geblieben und findet in Kettenstichspezialnähmaschinen vielfache Verwendung.



Kettenstichnähmaschine von Gibbs, 1857



Kettenstich der Gibbs'schen Nähmaschine



Der umlaufende  
Kettenstichgreifer  
von Gibbs

Eine bestechend einfache Lösung der Kettenstichbildung erzielte 1857 Gibbs mit seinem umlaufenden Greiferhaken. Bei dieser Maschinenart konnte die Stichleistung gegenüber den bisher bekannten Nähmaschinen erheblich gesteigert werden.

Die Zahl der Nähmaschinensysteme für Kettenstich ist beachtlich groß. Wir unterscheiden vier Hauptgruppen, nämlich:

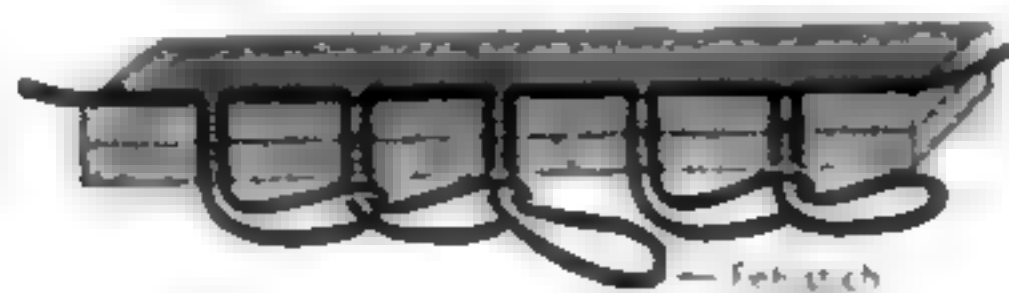
- 1 Einfachkettenstichnähmaschinen, 3. Kettenstichnähmaschinen für Überdecknähte,
- 2 Doppelkettenstichnähmaschinen 4. Kettenstichnähmaschinen für Überwendlingnähte.



Entsprechend den verschiedenen Nahtbildern ist auch das Einsatzgebiet sehr unterschiedlich.

Die Abbildungen auf Seite 31-32 zeigen Maschinentypen aus der Vielzahl der Kettenstichnähmaschinen.

Die Bezeichnung der Nähfäden mit Oberfaden und Unterfaden ist bei Kettenstichnähmaschinen nicht üblich; man nennt den von der Nadel geführten Faden „Nadelfaden“ und den vom Greifer geführten Nähfaden „Greiferfaden“ (bei mehreren Greifern, Ober-Greiferfaden und Unter-Greiferfaden, linker Greiferfaden, rechter Greiferfaden usw.).

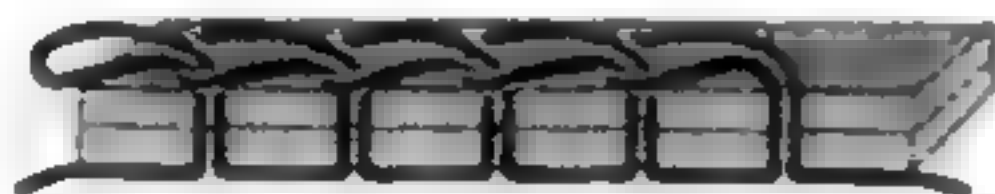


Einfach-Kettenstich

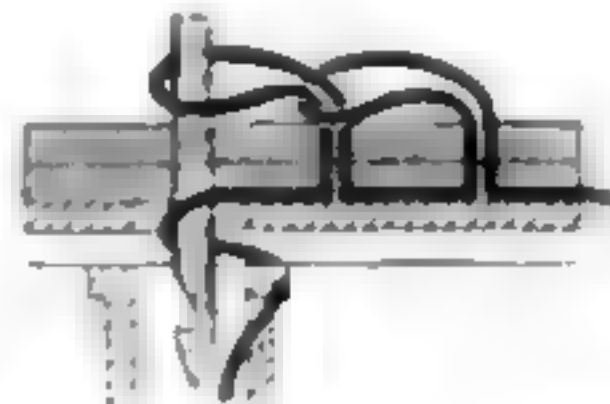


Umlaufender Kettenstichgreifer

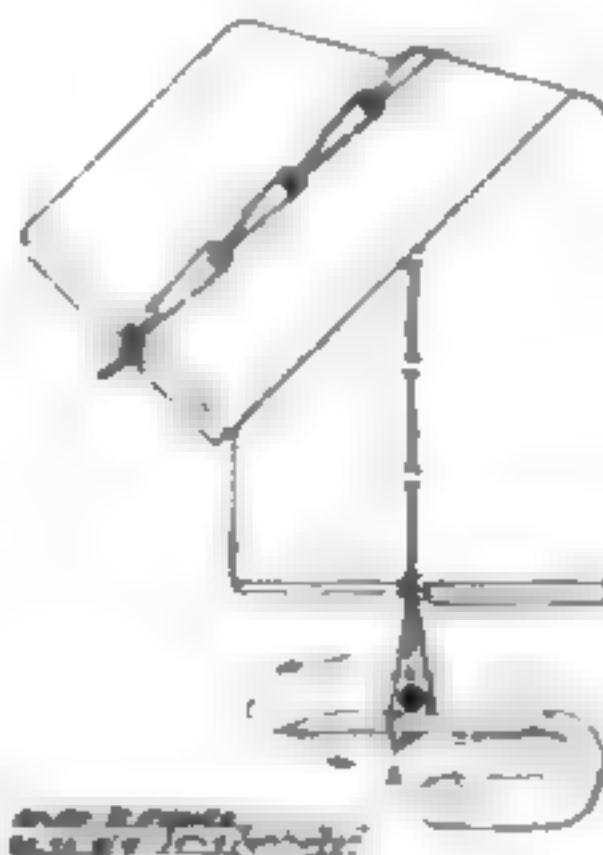
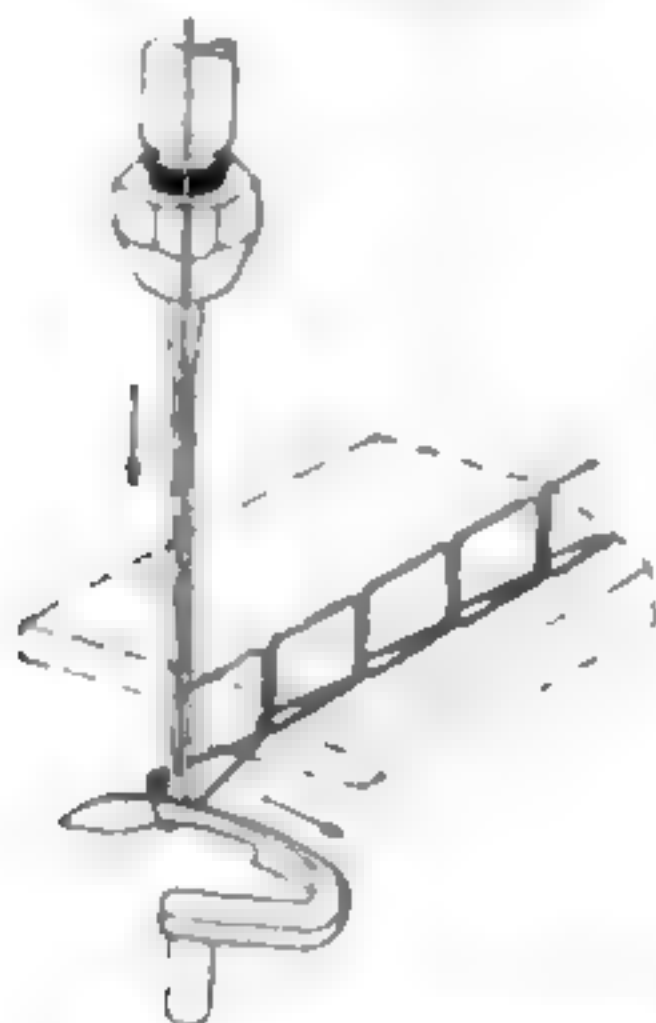
Die folgenden Abbildungen veranschaulichen Phasen der Stichtbildung bei den verschiedenen Kettensticharten.



Stichtbildung mit Hakennadel bei Kurbelstichmaschinen (Tambouriermaschine)

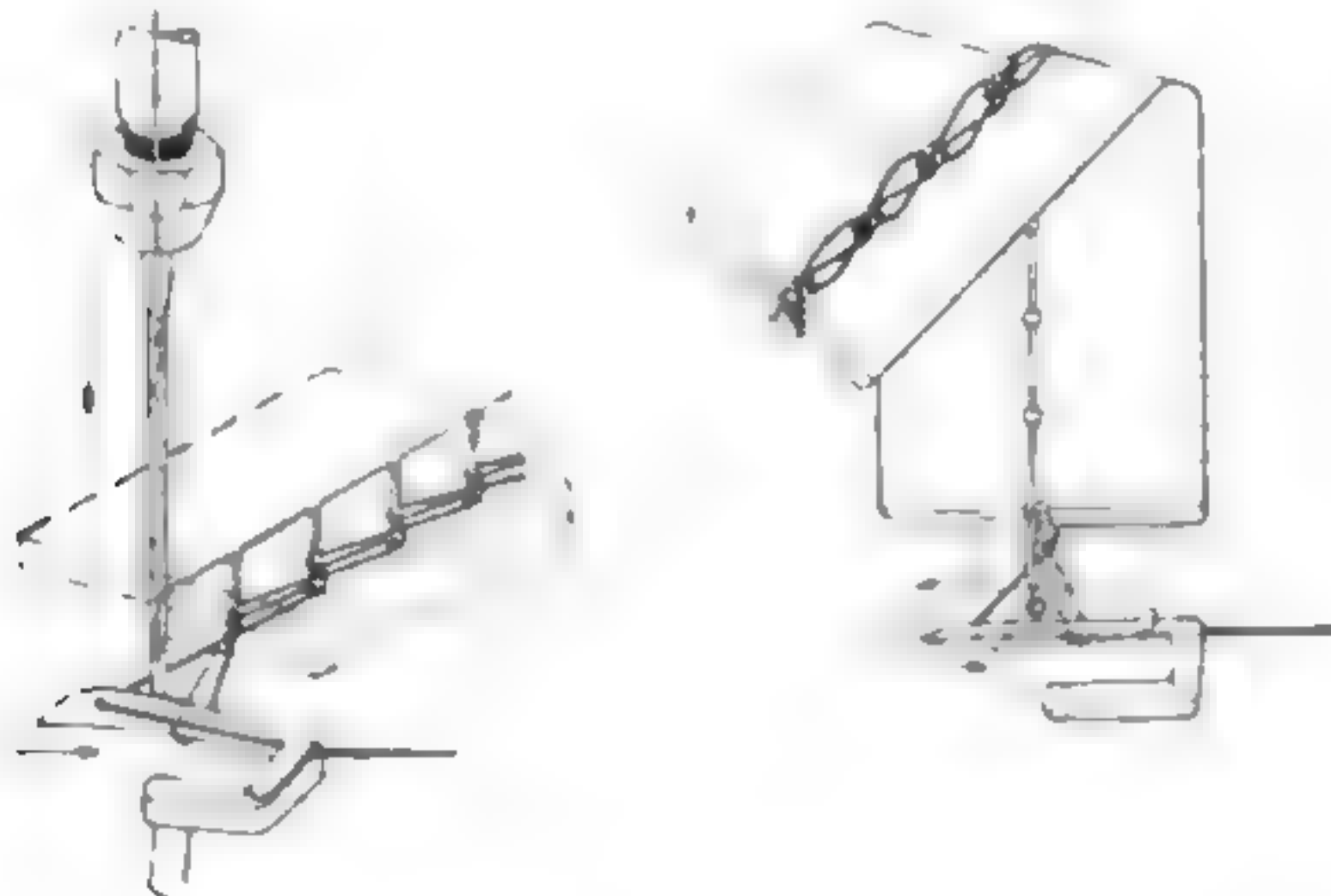


Die Kettenstichnaht ist sehr elastisch und hat in der Regel die gleiche Dehnfähigkeit wie das verarbeitete Gewebe. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß auch der Unterfaden (Greiferfaden) von der Garnrolle vernäht werden kann. Das lästige und zeitraubende Aufspulen entfällt daher bei Kettenstichnähmaschinen. Nachteilig aber ist, daß die Kettenstichnaht wesentlich mehr Garn verbraucht als die Doppelsteppstichnaht (bei der Einfaden-Kettenstichnaht z. B.  $\frac{1}{3}$  mal so viel).

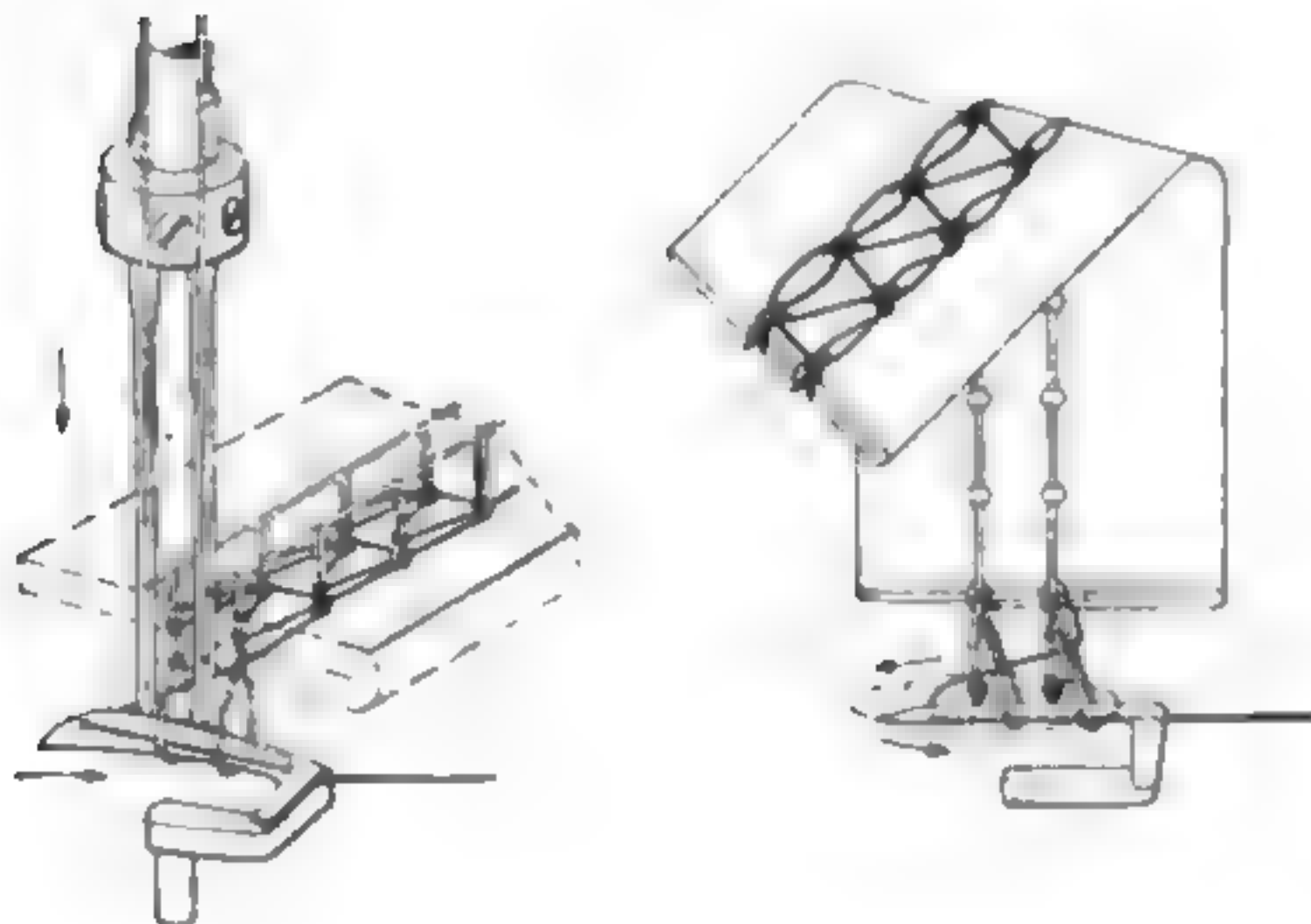


Einfach-Kettenstich (schwingender Greifer)

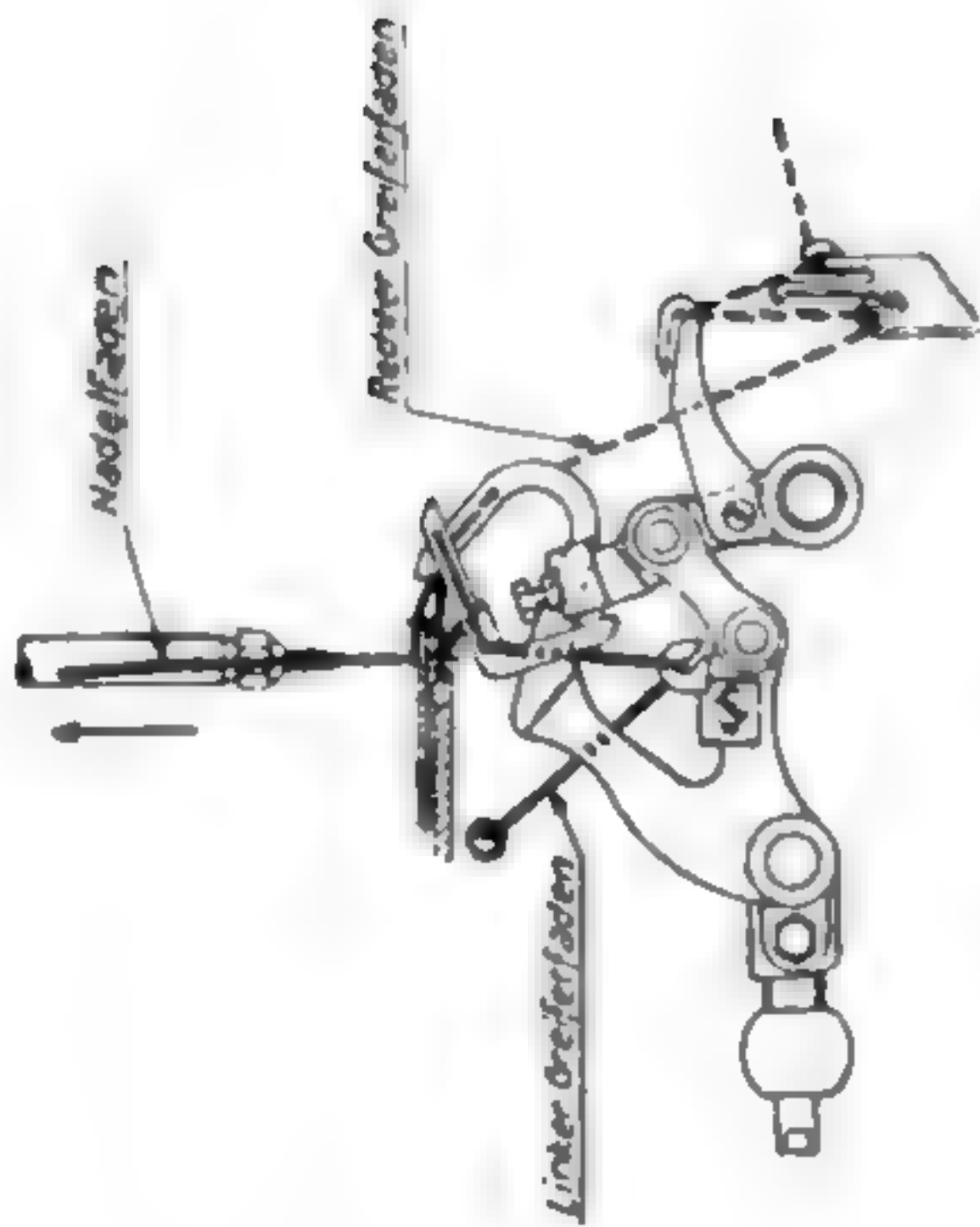
Kettenstichnähmaschinen werden neben einigen speziellen Einsatzgebieten in der Oberbekleidungsindustrie, hauptsächlich in der Trikotagen- und Strickwarenindustrie, verwendet. (Siehe auch Abschn. „Kettenstichnähmaschinen“, S. 163-179)



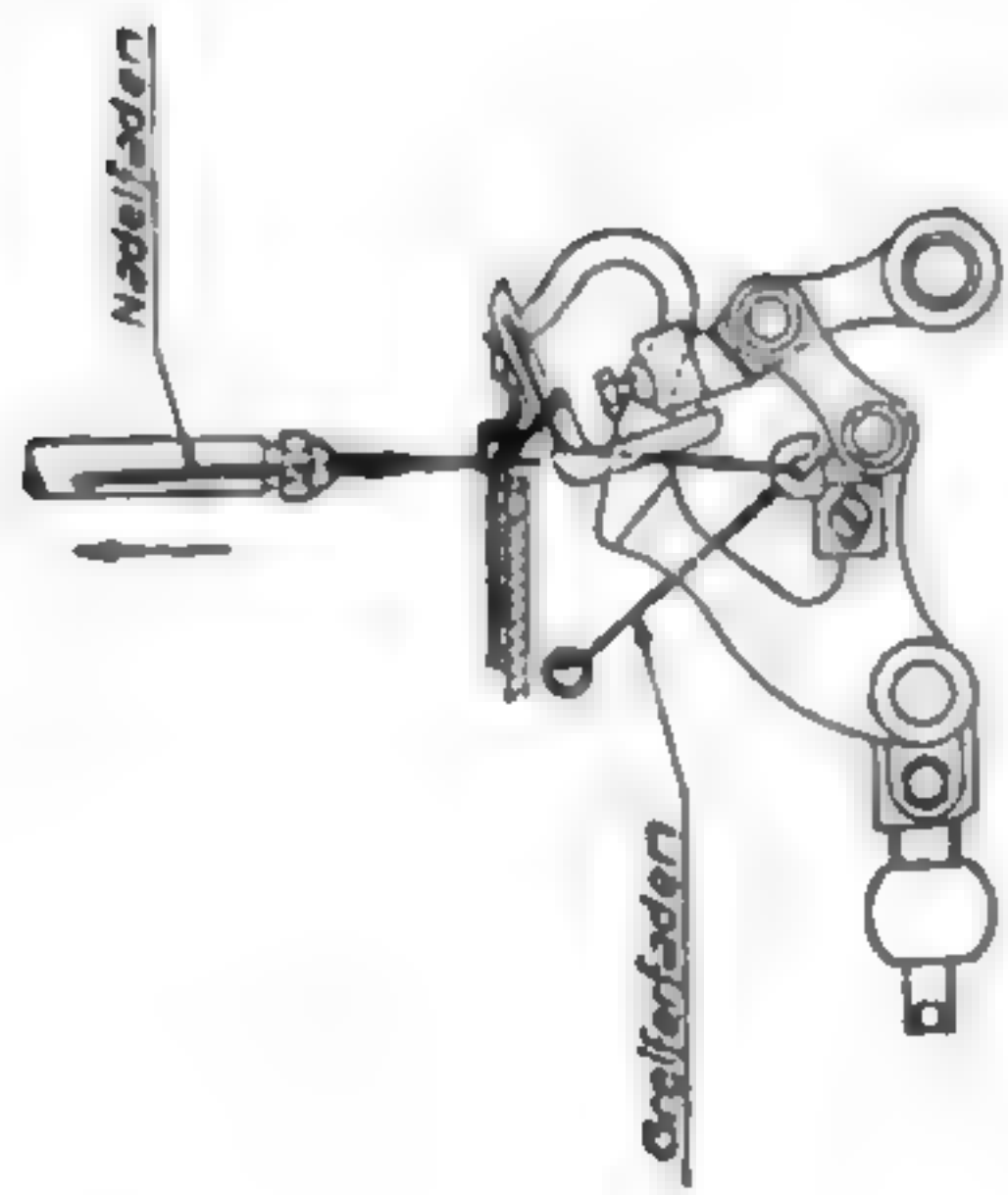
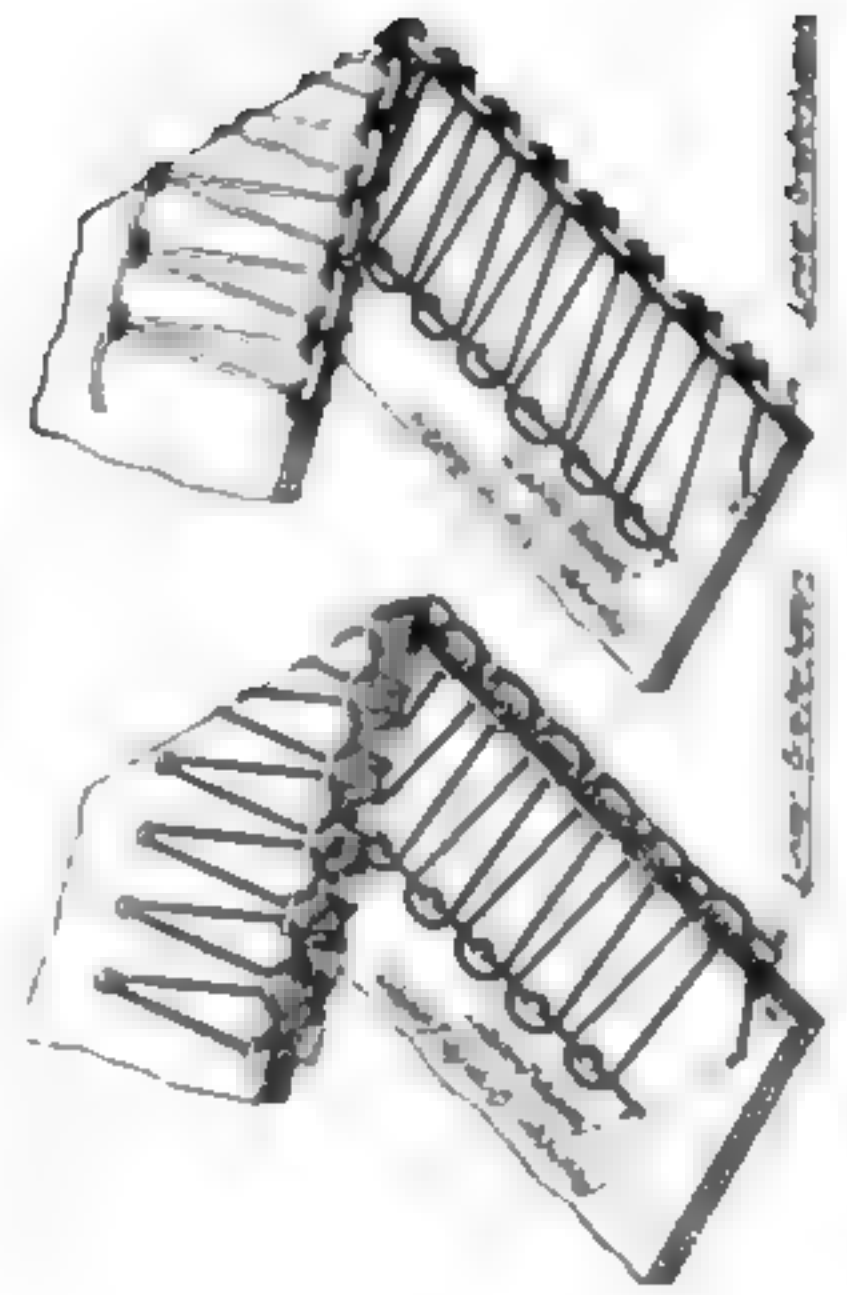
Doppelkettenstich mit ladenführendem, schwingendem Greifer



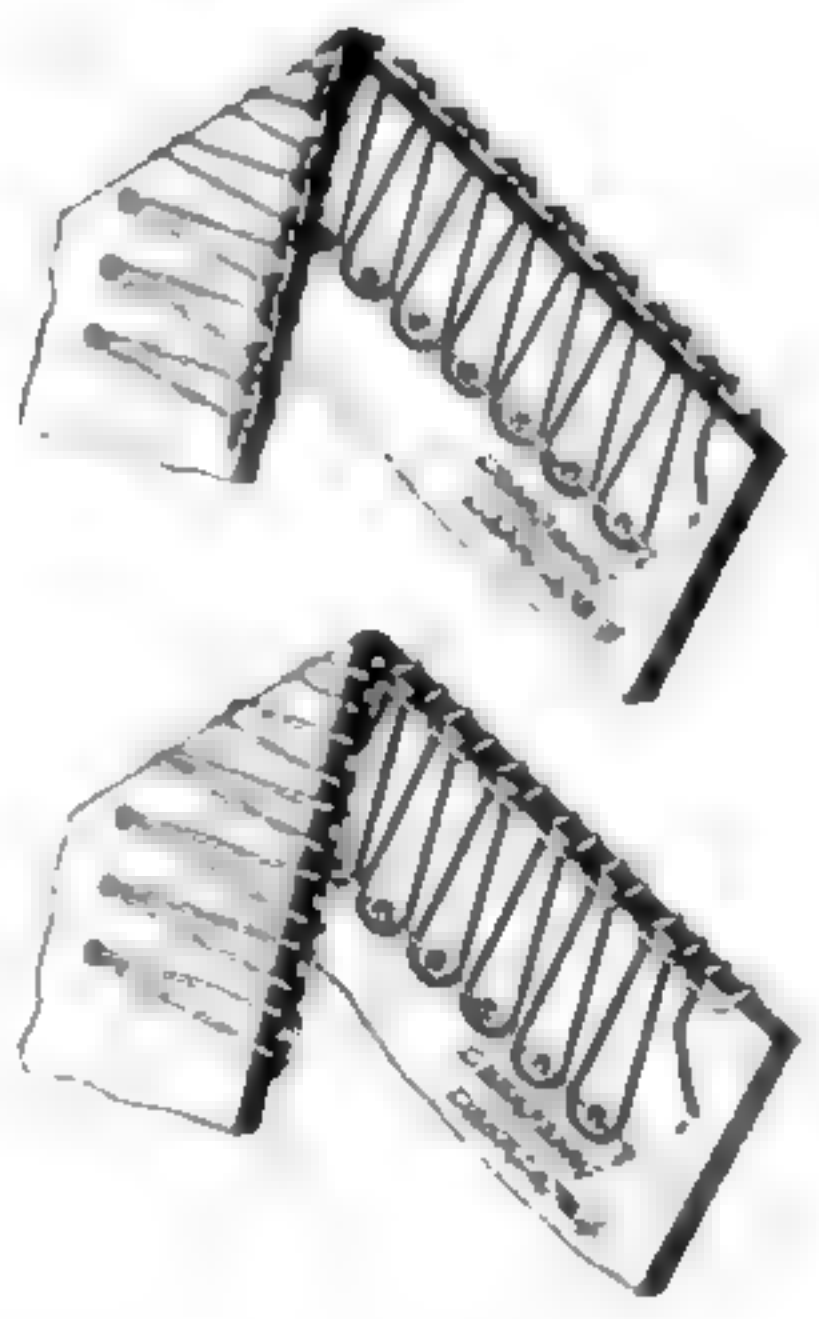
Zweinadel-Überdeckstich (zwei Nadelfäden, ein Greiferfaden)



Orefaden Oberwend njecht



Zweifaden-Oberwend njecht



Für die Bildung einer Fadenverschlingung (Verbindung) ist also bei allen Nähmaschinen unbedingt eine fadenführende, ohrspitzige Nähmaschinennadel und ein Schlingenfänger notwendig, abgesehen von einigen wenigen Ausnahmen (Tambouriermaschinen), bei denen zur Kettenstichbildung statt der ohrspitzigen Nadel eine Hakennadel verwendet wird.

Darüber hinaus hat die Nähmaschine aber noch weitere Teile, durch die die Erzeugung einer festen und gleichmäßigen Naht erst möglich wird. Im wesentlichen gehören dazu:

1. Der Fadenregler;
2. die Fadenspannungen;
3. die Transporteinrichtungen mit Stichtängen-Verstellmöglichkeit.

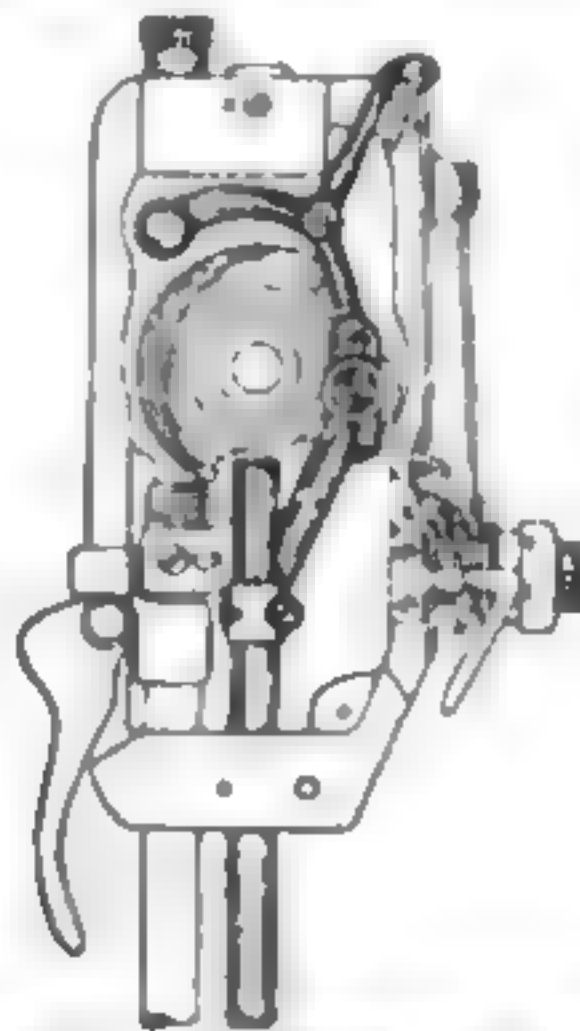
Alle diese Stichbildungsorgane und außerdem der dafür notwendige Bewegungsmechanismus sind in einem Gerüst, dem sogenannten Oberteil, montiert.

### Die Fadenregler

(Fadenhebel, Fadengeber, Fadenleger, Fadenaufzieher usw. genannt)

Beim Handnähen zieht die Näherin nach jedem genähten Stich mit kurzem Ruck den Faden straff, um dadurch den Stich anzuziehen. Das gleiche tun Sattler und Schuhmacher, wenn sie mit zwei Fäden nähen.

Die Beobachtung der nähenden Hand mag den Erfindern der Nähmaschinen die Anregung gegeben haben, auch für die Nähmaschine eine Einrichtung zu schaffen, die die Fadenverbindung nach jeder Stichbildung an- bzw. einzieht.



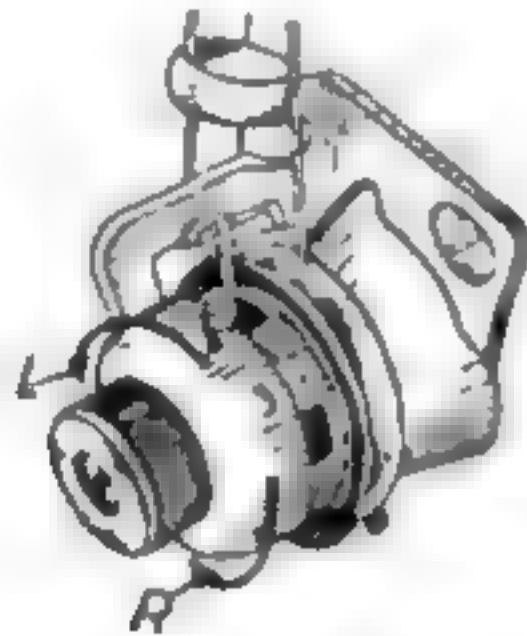
Mechanismus des Geheißfadenhebers

Zur Stichbildung muß nämlich die Oberfadenschlinge (Nadelfadenschlinge), die beim Aufwärtsgang der Nadel entsteht, erheblich erweitert werden, um den Schiffchenschlepp oder die Spulenkapsumführung (bei Doppelsteppstichnähmaschinen) bzw. die Aufnahme und Ausweitung der Oberfadenschlinge (Nadelfadenschlinge bei Kettenstichnähmaschinen) zu ermöglichen. Nach dem Abwurf der Oberfadenschlinge (Nadelfadenschlinge) muß der überflüssige Faden wieder angezogen werden, und diese Aufgabe erfüllt der Fadenregler dadurch, daß er den Fadenweg zwischen Oberfadenspannung (Nadelfadenspannung) und Nadelohr im notwendigen Augenblick verlängert.

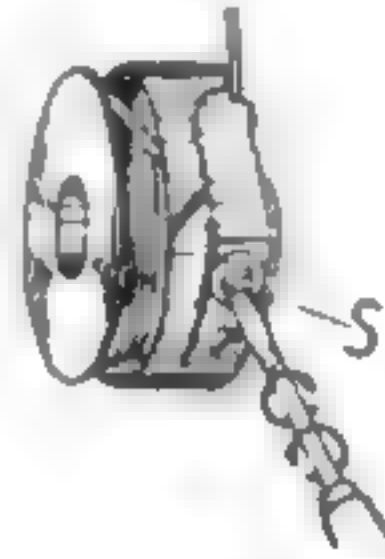
Je mehr die Oberfadenschlinge (Nadelfadenschlinge) für die Fadenverschlingung erweitert werden muß, um so schwieriger wird die Konstruktion des Fadenreglers. Daher finden wir bei Doppelsteppstichnähmaschinen die verschiedenartigsten Fadenregler, während bei Kettenstichnähmaschinen in vielen Fällen für den Nadelfaden die Fadenregelung durch die auf- und niedergehende Nadelstange ausreicht.

## Die Fadenspannung

Außer dem Fadenhebel ist für die Regelung des Fadennachzuges noch eine zuverlässig arbeitende und leicht einstellbare Einrichtung nötig, die den Oberfaden



Einrichtung zur Regelung der Oberfadenspannung



Die Unterfadenspannung wird an der Spulenkapsel eingestellt

(Nadelfaden) und den Unterfaden (Spulenfaden bzw. Greiferfaden) stets gleichmäßig bremst (Oberfadenspannung bzw. Nadelfadenspannung und Unterfadenspannung bzw. Greiferfadenspannung oder Spulfadenspannung). Diese Spannungsregulierung ist bei jeder Nähmaschine unentbehrlich, weil

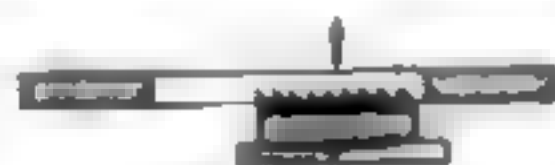
1. verschieden starke Garne vernäht werden;
2. Stoffe unterschiedlicher Festigkeit, Dichte und Stärke verarbeitet werden;
3. der Faden durch Fadenlösen den Schiffchendurchschlupf oder die Spulenkapselumführung wechselnder Reibung und Hemmung ausgesetzt ist;
4. der Fadenregler nur eine bestimmte Menge Faden von der Garnrolle abziehen darf.

Verschiedene Ausführungen von Spannungseinrichtungen sind auf den Seiten 82-84 dargestellt.

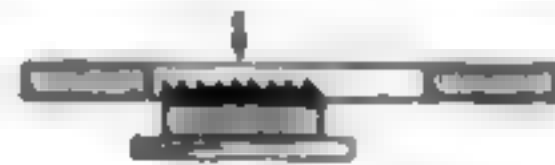
## Die Transporteinrichtung

einer Nähmaschine hat die Aufgabe, das Nähgut nach jeder Stichbildung um eine bestimmte Stichlänge und in einer bestimmten Richtung weiterzuschieben. Damit die Stichlänge beliebig eingestellt werden kann, besitzt die Nähmaschine eine Einstellvorrichtung für die Stichlänge, und um Nahtende und Nahtanfang gegen Aufgehen zu sichern, eine Einrichtung zum Rückwärtsnähen.

### Arbeitsweise des Transporteurs



1. Aufwärtsbewegung bis über die Stichplatte



3. Abwärtsbewegen bis unter die Stichplatte



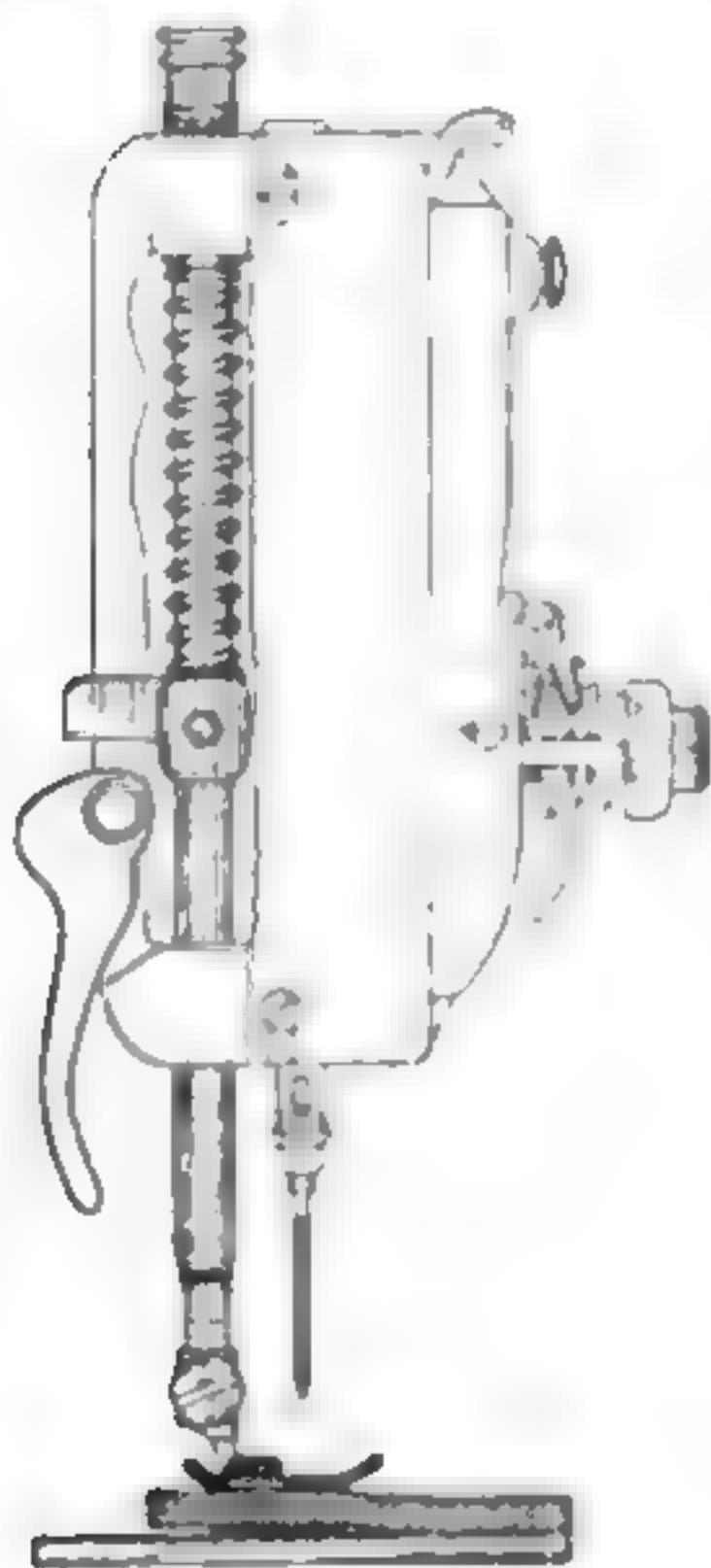
2. Stoffvorschub über der Stichplatte in eingestellter Stichlänge



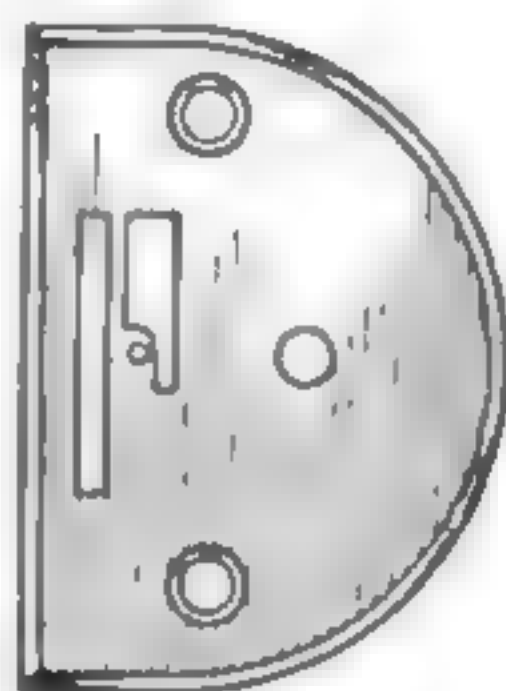
4. Rücklauf unter der Stichplatte bis zur Aufstiegsteile



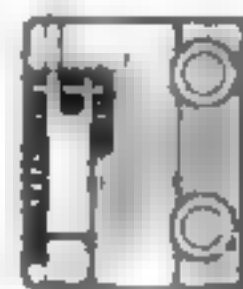
Die unter Federdruck stehende Stoffdruckerzange mit Nähfuß ist durch eine Regulierbuchse in ihrer Druckstärke einstellbar. Sie hat mit dem an ihr befestigten Nähfuß die Aufgabe, das Nähgut auf die Zähne des Transporteurs und auf die Stichplatte zu drücken, um einmal einen sicheren Stoffvorschub und zum anderen eine sichere Stichbildung zu gewährleisten.



Die federnde Stoffdruckerzange mit Nähfuß drückt den Stoff auf die Zähne des Transporteurs



Stichplatte



Transporteur



Normaler Nähfuß



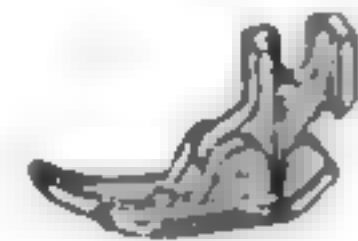
Überführer



Kantennähfuß



Kopierfuß



Gelenkfuß

Für die Ausführung von Spezialarbeiten sind verschiedenartige Nähfüße vorgesehen, die leicht gegen den normalen Nähfuß ausgetauscht werden können.

In dem angeführten Beispiel wird das Nähgut von der Unterseite transportiert, in der Fachsprache spricht man daher von einem Untertransport. Es gibt aber noch zwei andere Möglichkeiten, nämlich den Transport von oben = Obertransport und den kombinierten Ober- und Untertransport.

Alle diese Transporteinrichtungen sind im Abschnitt „Einrichtungen zum Transport des Nähgutes“ ausführlicher beschrieben.

### Der Schlingenhub

Um einen Stich zu bilden, durchsticht die Nadel den Stoff in der vom Konstrukteur der Maschine festgelegten Tiefe und steigt dann wieder aufwärts. Bei der Aufwärtsbewegung entsteht durch die Reibung des Oberfadens im Stoff eine kleine Schlinge.

Oberfaden- oder Nadelfadenschlinge genannt. Diese Fadenschlinge wird von der Spitze des Schlingenfängers erfaßt und je nach der Art des Schlingenfängers zur Stichbildung aufgenommen.

Den Weg, den die Nähmaschinennadel von ihrer tiefsten Stelle bis zum Eintritt der Schlingenfängerspitze in die Fadenschlinge zurücklegt, wird mit Schlingenhub, oft auch mit Schleifenhub bezeichnet. Er schwankt je nach dem Maschinensystem bei Haushalt-, Gewerbe- und Industrienähmaschinen zwischen 1,6 und 2,8 mm und vergrößert sich bei Schuhmacher- und schweren Sattlernähmaschinen bis auf etwa 5 mm.

### Der Greiferabstand

Bei schwingenden Schlingenfängern (Zentralspülengreifern und schwingenden Kettenstichgreifern) wird der Schlingenhub der Einfachheit halber vielfach durch den Greiferabstand ausgedrückt, denn Nadel- und Greiferbewegung stehen in einem bestimmten Verhältnis zueinander, d. h., wenn die Nadel um ein bestimmtes Stück gestiegen ist, hat der Greifer eine bestimmte Wegstrecke zurückgelegt, je nach der Art des Schlingenfängersystems (Kettenstich- oder Doppelschrittstichgreifer) 1 bis 7,5 mm.



### Der Gegenhub

Bei Schiffchen- und Greiferschiffchen Nähmaschinen\*) bewegt sich die Nadelstange nach der Erfassung der Oberfadenschlinge durch den Schlingenfänger nochmals für einen Augenblick abwärts, um das Durchfahren des Schiffchenkörpers durch die Oberfadenschlinge zu erleichtern und auf diese Weise ein Anheben und Klappern des Schiffchens zu verhindern. Diese zweite Abwärtsbewegung wird mit Gegenhub bezeichnet. Sie läßt sich konstruktiv am leichtesten erreichen, wenn die Nadelstangenbewegung durch eine Herzkurve gesteuert wird. Es gibt aber auch Kurbelantriebe, die diesen Gegenhub ermöglichen.

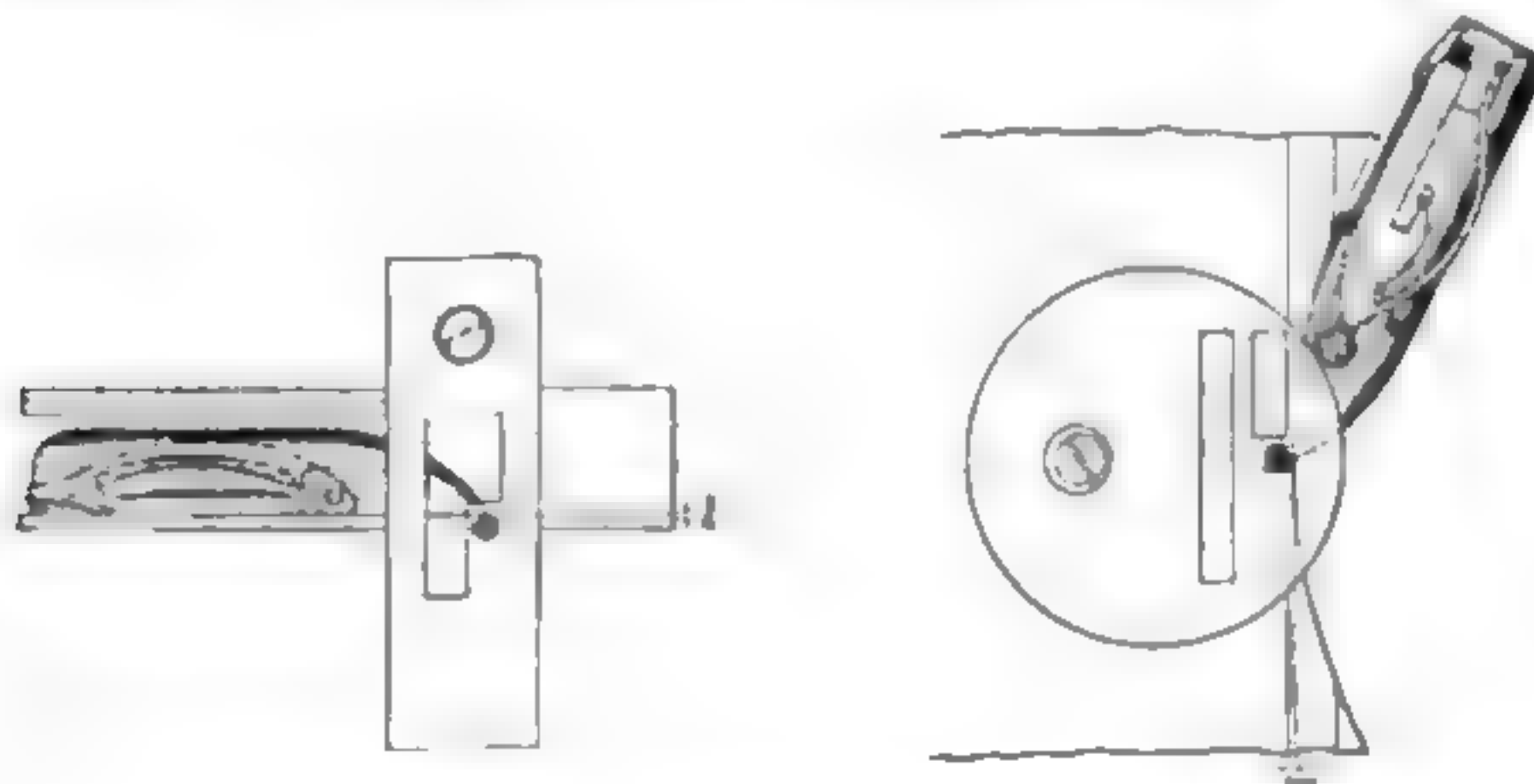
### Der Nadelschutz

Zu einer sicheren Stichbildung ist es erforderlich, auch die Nadel so dicht wie möglich, also auf etwa 0,1 mm an die Schlingenfängerspitze heranzubringen. Damit aber die Nadel niemals von der Schlingenfängerspitze erfaßt werden kann, wenn sie durch Handhabungsfehler oder bei Nahtübergängen etwas abgelenkt werden sollte, wird sie im Moment der Schlingenerfassung durch den Nadelschutz von der Greiferspitze abgehalten. Der Nadelschutz muß dazu dichter zur Nadel hin stehen als die vorbeigehende Greiferspitze, sonst kann er seine Aufgabe nicht erfüllen.

\*) Schuhmachermaschinen

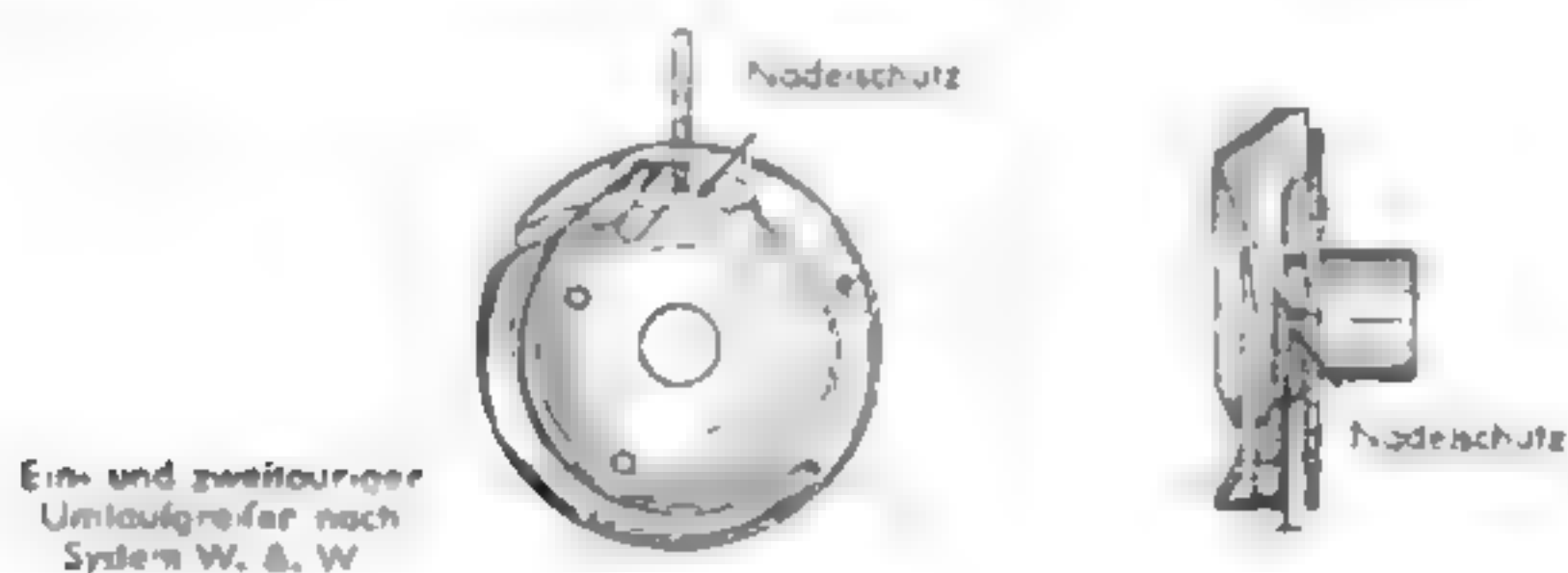
Der Nadelschutz wird gebildet:

- c) bei Schiffchen Nähmaschinen durch den Nadelkanal und die richtige Stellung des Stichloches der Stichplatte und des Nähfußes zur vorbeigehenden Schiffchenspitze;



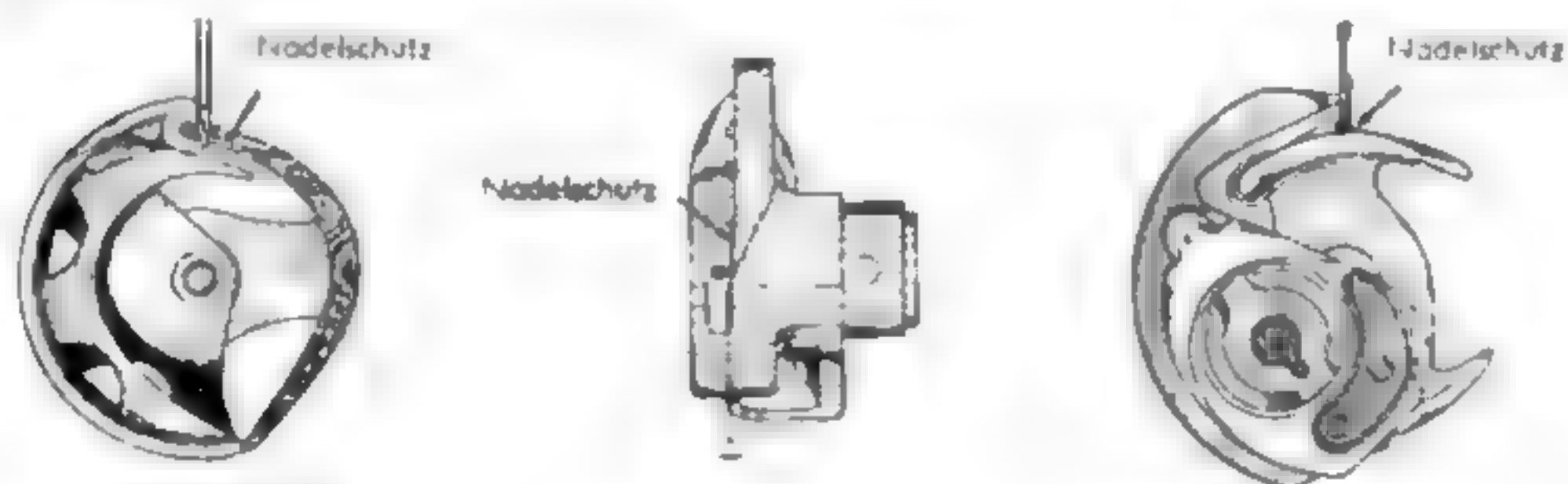
Nadelschutz durch Nadelkanal und Stichplatte

- b) bei Greifernähmaschinen nach dem W. & W.-System durch eine höckerförmige Ausbuchtung des Greiferbodens;



Ein- und zweiflügeliger Umlaufgreifer nach System W. & W.

- c) bei allen Maschinen mit Bahngreifern und Bahngreiferschiffchen außerhalb oder innerhalb (Nadelinstichausfräsung) des Treiberfingers, der der Greiferspitze zugekehrt ist.



Zentralschneidgreifer Nadelschutz durch Treiberfinger (außerhalb)

Nadelschutz innerhalb des Treiberfingers bei Ringschiffmaschinen

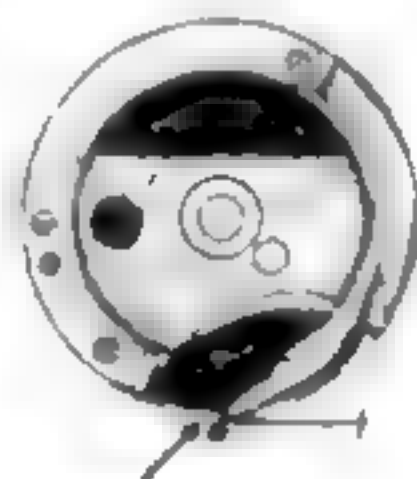
- d) bei zweifourigen Umlaufgreifern nach dem System Singer 95 in der Nadeleinstich-  
ausfräsung der Unterkapsel;

Nadeleinstich in  
der Unterkapsel



Umlaufgreifer  
System Singer 95, 96, 103, Pfaff 134 u. a.

- e) bei Maschinen mit horizontal (waagrecht) umlaufenden Greifern (vertical hook,  
V.H.) durch ein angewinkeltes, mitlaufendes Nade Schutzblech.

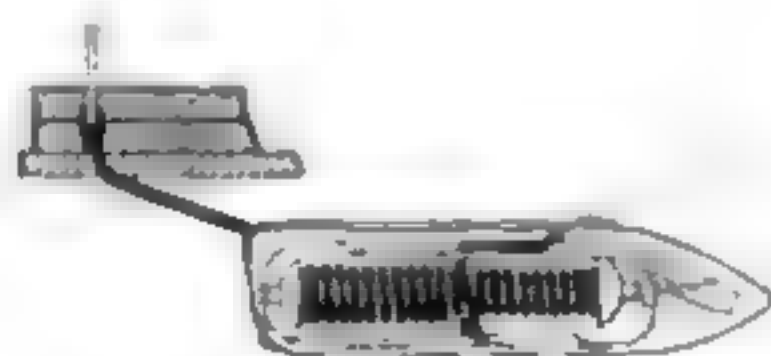


Nadelstich

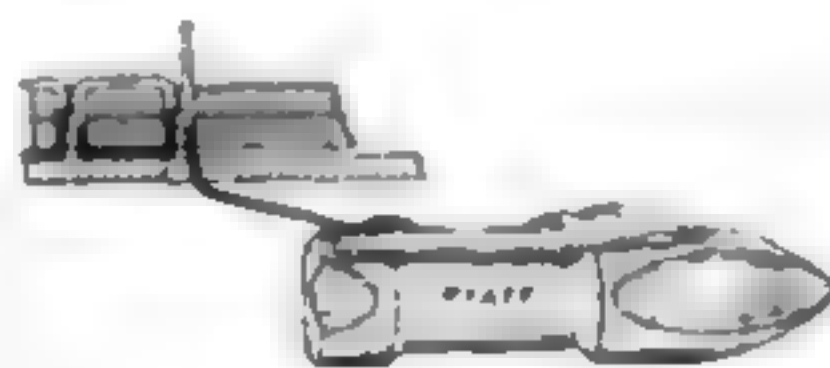
Horizontal (waagrecht) umlaufende Greifer  
nach W. & W. (vertical hook)

### Der Unterfadenabzug

Bei der Doppelsteppstichmaschine ist es zweckmäßig, den Unterfaden im Augen-  
blick des Oterfadenab- und -anzuges zu entspannen, damit der Oterfaden durch  
den Unterfaden möglichst wenig gehemmt und der Stichtanz erleichtert wird. Diese  
Forderung wird auf verschiedene Weise gelöst. Bei Schrittmachmaschinen wird der  
Unterfaden durch das Ausfahren des Schritts in die vordere bzw. rechte Totpunkt-  
lage nachgezogen.



Langstich



Bogenstich

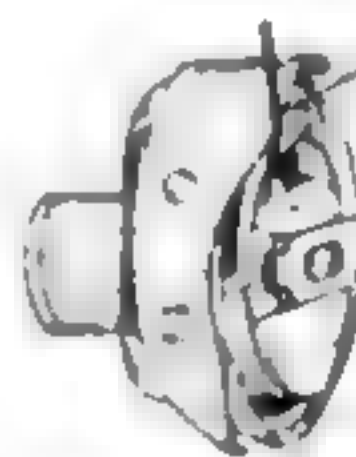
Bei Greifernahmaschinen ist der Greifer an seinem Umfang meist mit einer hervorstehenden Kante, einem Wulst, einem Bügel, einer ansteigenden Fläche, Kurve oder dergleichen versehen, um beim Umlauf des Greifers Unterfaden von der Spule abzu-  
ziehen. Bei einigen Maschinentypen wird für den Unterfadenabzug auch die Trans-  
portbewegung nutzbar gemacht.



Seitengreifer nach W. & W.

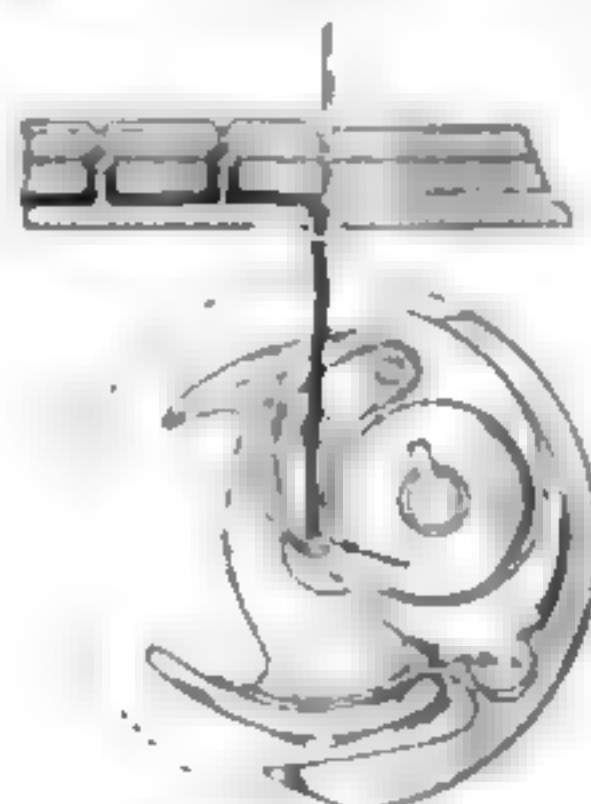


Zentrisch greifen  
größer



Umlaufgreifer  
Singer 95 Platt 14

Bei Greiferschiffchenahmaschinen ist die Austrittsöffnung für den Unterfaden meist exzentrisch zum Drehzentrum des Schlingenfängers angeordnet. Auf diese einfache Weise erreicht man gleichzeitig den erforderlichen Unterfadenabzug. Die Austritts-  
öffnung muß so angeordnet sein, daß der Unterfaden lose ist, wenn die Oberfaden-  
schlinge vom Fodennägel angezogen wird (siehe Abbildung).



Unterfadenabzug durch  
exzentrisch gelagerte  
Fadenaustrittsöffnung

Unterfaden beim Fadenanzug  
durch den Fodennägel locker



# LEO LAMMERTZ

# NADELN

Leo Lammertz · Nadelfabrik · Aachen



# Konstruktionselemente der Nähmaschine

## Die Nähmaschinennadel

So unscheinbar die Nähmaschinennadel auch sein mag, erst die von Krems um das Jahr 1800 erfundene neue Nadelform schuf die Voraussetzungen zur Erfindung brauchbarer und leistungsfähiger Doppelsteppschneidmaschinen. Im Gegensatz zur Hand-

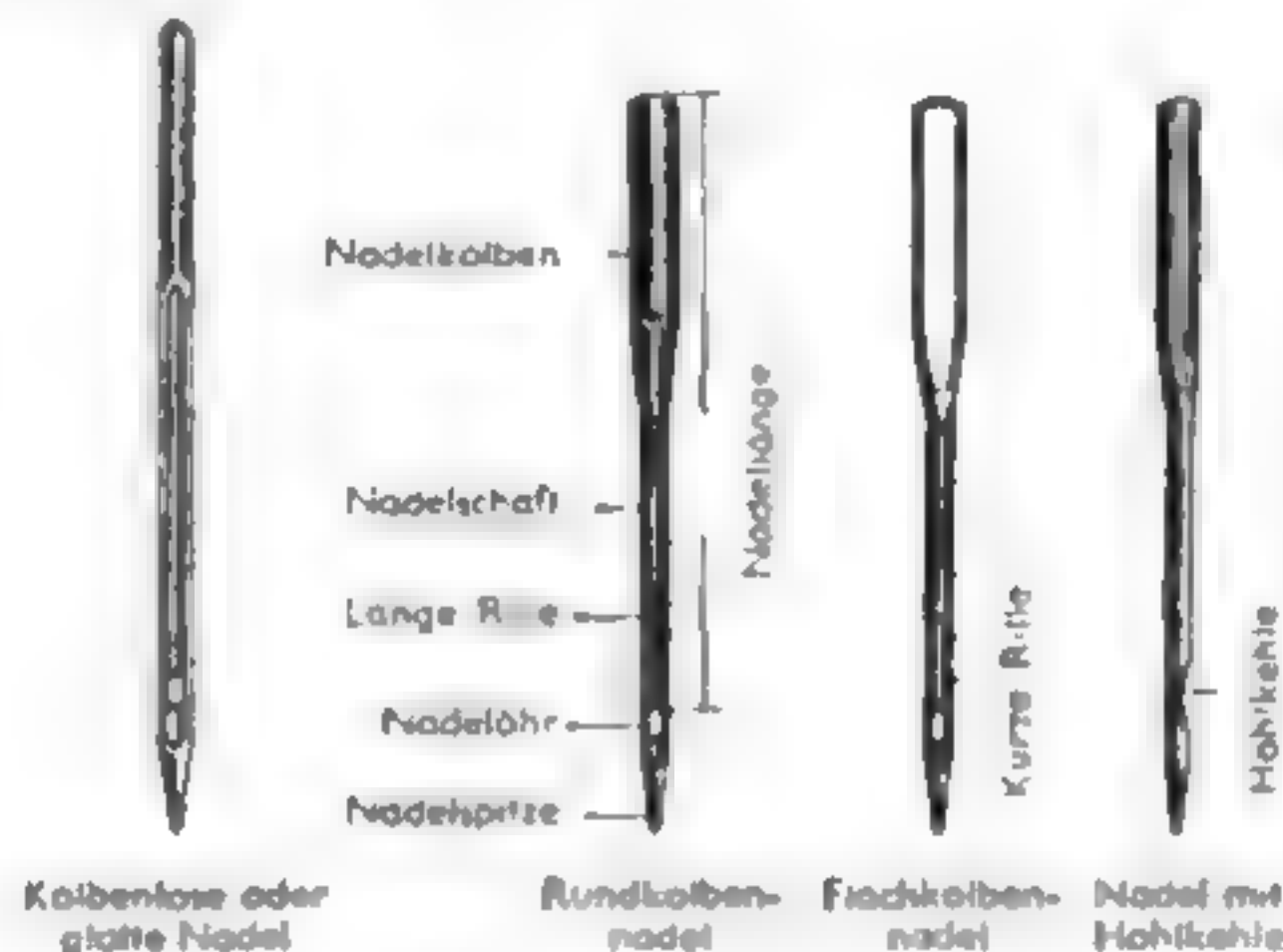


Öhrspitzige Kremsnadel um 1800

nähnadel befindet sich bei der Nähmaschinennadel das Öhr an der Spitze. Zur Stichbildung durchsticht die Nadel das Nähgut. Bei ihrer Rückbewegung bildet sich am Öhr der kurzen Rillenseite eine Schlinge, die von einer als Schlingenfänger bezeichneten Einrichtung erfaßt wird und der zur Stichverschlingung erforderlichen Unterfaden durch diese Schlinge zieht.

Es gibt gerade und gebogene Nähmaschinennadeln. Im wesentlichen weist die Nähmaschinennadel folgende Merkmale auf:

- a) den Kolben zum Einspannen der Nadel in die Nadelstange;
- b) den Schaft mit einer kurzen und einer langen Rille für die Fadenführung und die Bildung der Fadenschlinge;
- c) das Nadelöhr;
- d) die Nadelspitze.



### Kolbenformen

Entsprechend der Kolbenform teilt man die Nähmaschinennadeln ein in:

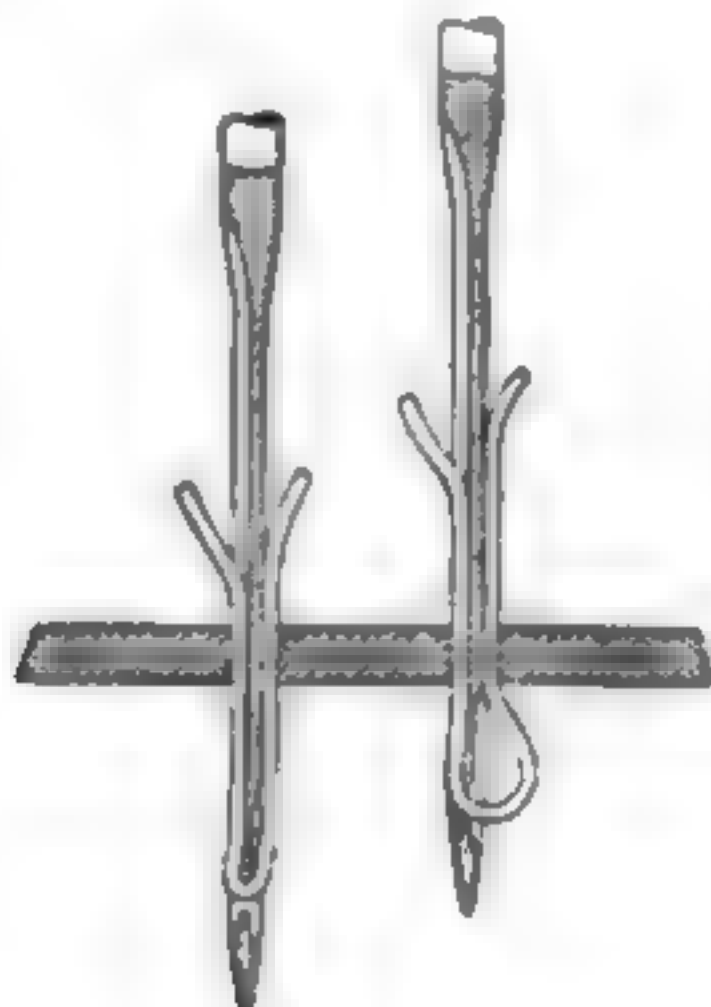
- a) Kolbenlose Nadeln: das Einspannende der Nadel hat die Stärke des Nadelschaftes, wird für ältere Langschiff- und im besonderen Kettenstichnähmaschinen verwendet. Beispiel: System 339, 3001 u. a.
- b) Rundkolbennadeln. Bei ihnen ist das Einspannende rund und stärker als der Nadelschaft, Kolben haben die meisten Nadelsysteme. Der runde Kolben gibt die Möglichkeit, Nadeln ohne Hohlkehle in der Nadelstange ein wenig zu drehen und so die Stellung der Schlinge in geringen Grenzen zu beeinflussen. Beispiel: System 287 u. a.
- c) Flachkolbennadeln: Der Kolben bei diesen Nadeln ist an einer Seite durch Abfräsen abgeflacht (z. B. System 705). Durch die Abflachung soll unter anderem

verhindert werden, daß die Nadel von der Näherin verkehrt in die Nadelstange eingesetzt wird. Den gleichen Zweck hat die rutenformige Einfräsung am Nadelkolben (z. B. beim Nadelsystem 1932).

Die Länge des Kolbens hat Einfluß auf die Festigkeit der Nadel. Bei dünnen Nadeln und bei Nadeln für Schnellnähmaschinen wird der Kolben möglichst lang gehalten, damit sie beim Nähen nicht fattern. Die Nadel darf aber nie mit dem Kolbenansatz das Nähgut oder das Nähfußloch berühren.

### **Lange und kurze Rille**

Die lange und kurze Rille im Nadelschaft dienen der Fadenführung; sie nehmen den Nadelfaden in sich auf und verhindern die zu starke Beanspruchung des Fadens beim Durchstich durch das Nähgut.



Während der Stichbildung die kurze Rille der Nadel unten aus dem Nähgut herausragt, wird der Nadelfaden durch das eng an den Nadelschaft anliegende Nähgut gebremst und zur Bildung einer Schlinge gezwungen.

Der kleine Hocker über dem Nadelohr auf der Seite der langen Rille soll gleichfalls die Schlingenbildung begünstigen und durch eine bessere Rundung des Fadengleitweges im Ohr eine allzu scharfe Fadenknickung verhindern.

Zu beachten ist ferner, daß während der Schlingenbildung der Oberfaden nicht durch den Fadenhebel (bei Langschiff- und Schuhmachernähmaschinen) bzw. die falsch eingestellte Fadenanzugsfeder straff gehalten und dadurch die gebildete Schlinge fortgezogen wird.

### **Die Nadelspitze**

erleichtert das Eindringen der Nadel in das Nähgut, darüber hinaus aber haben Spitzenform und Stellung der Nadelschneide bei Nadeln mit Schneidspitze großen Einfluß auf die Lage und das Aussehen des Stiches.

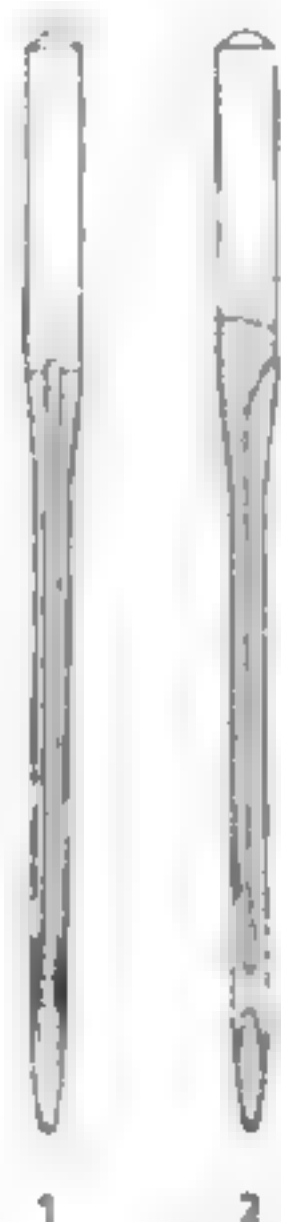
Normalerweise wird die Nähmaschinennadel mit Rundspitze (auch Stoffspitze genannt) geliefert.

Die Verjüngung der Nadel läuft im allgemeinen nicht gleichmäßig zu einer Spitze aus, sondern erhält als Abschluß die Form eines Korns. Diese Spitzenform soll verhindern, daß die sonst zu schlanke Spitze sich umbiegt oder zu rasch stumpf wird. Neuerdings geht man dazu über, die Spitze leicht abgerundet auslaufen zu lassen.

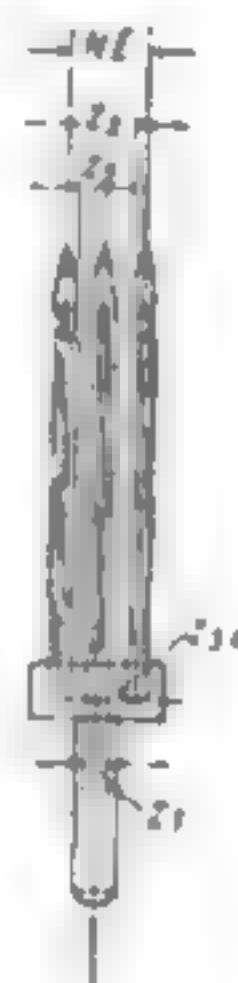
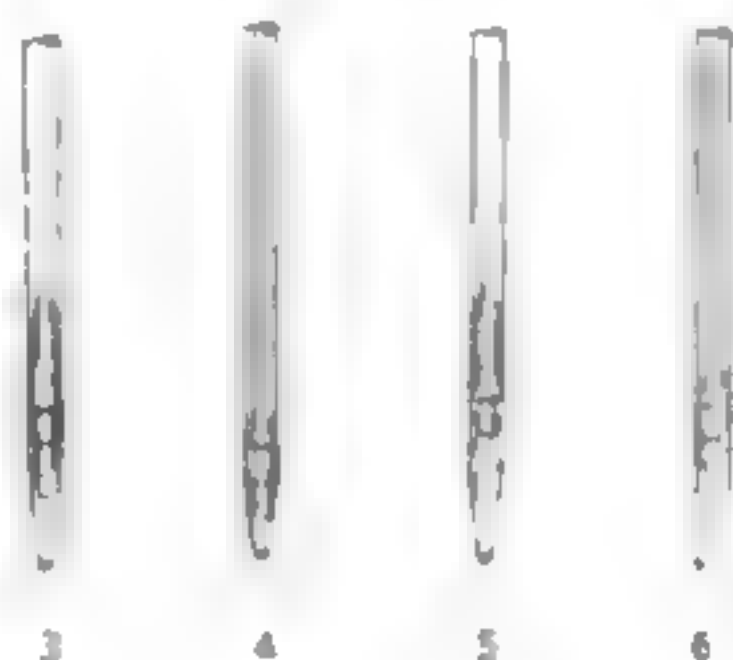
Für Näharbeiten in Leder und lederähnlichen Kunststoffen werden meist Nadeln mit Schnedspitze (Lederspitzze) verwendet. Schnedspitzen haben im Gegensatz zu der stoffverdrängenden Rundspitze eine mehr schneidende Wirkung und durchdringen dadurch leichter das Nähgut.

Gewebe mit Gummifäden, Tricotgewebe, empfindliche haardünne Kunstseidenstoffe usw. näht man besser mit einer Nadel, deren Spitze kugelförmig ausgebildet ist. Kugelspitzen schonen die Gewebefäden dadurch, daß sie dieselben beim Einstich nicht anstechen, sondern auseinanderschieben.

Die Abbildungen zeigen Nadelspitzenausführungen, wie sie häufig Verwendung finden. Bei der Nadelwahl beachte man die Empfehlungen der Werke.



- 1-3 normale Rundkopfnadel in Ansicht  
 4 Nadel mit verkürzter Spitze  
 5 Nadel mit halbgedrehter kurzer Rille  
 6 Nadel mit exzentrischer Spitze



Biesennadeln mit 2 und 3 Nadeln

zum Nähen von Biesen

ohne Anwendung

eines Mehrnadelhalters

Weitere Nadelspitzenformen siehe

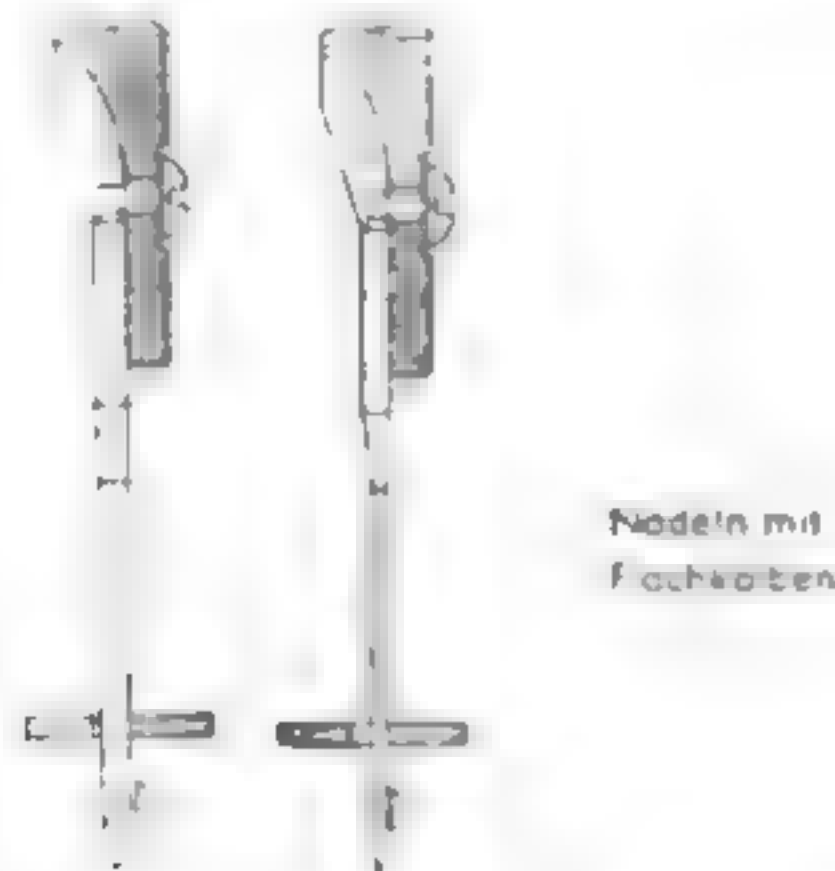
Band II, Nadelverzeichnis

Näharbeiten in Lackleder und in Ledersorten mit Glanzappretur sowie in harten, zähen und spröden Kunststoffen stellen an das zur Verwendung kommende Nähgarn sehr hohe Ansprüche. Um die Fadenreibung möglichst zu verringern, werden für diese Arbeiten oft Nadeln mit rechts- oder linksgedrehter (cordierter) kurzer Rille verwendet. Die Rillenrichtung muß aber der Drehrichtung des Greifers entsprechen.

Nadeln mit exzentrischer Spitze werden dann eingesetzt, wenn es darauf ankommt, den Nadeleinstich ganz dicht an eine Führung zu legen (Pikiermaschinen, Festonmaschinen, Hohlbaumnahmaschinen, zum Nähen ganz schmaler Biesen usw.).

## Der Abstand der Nadel vom Schlingenfänger

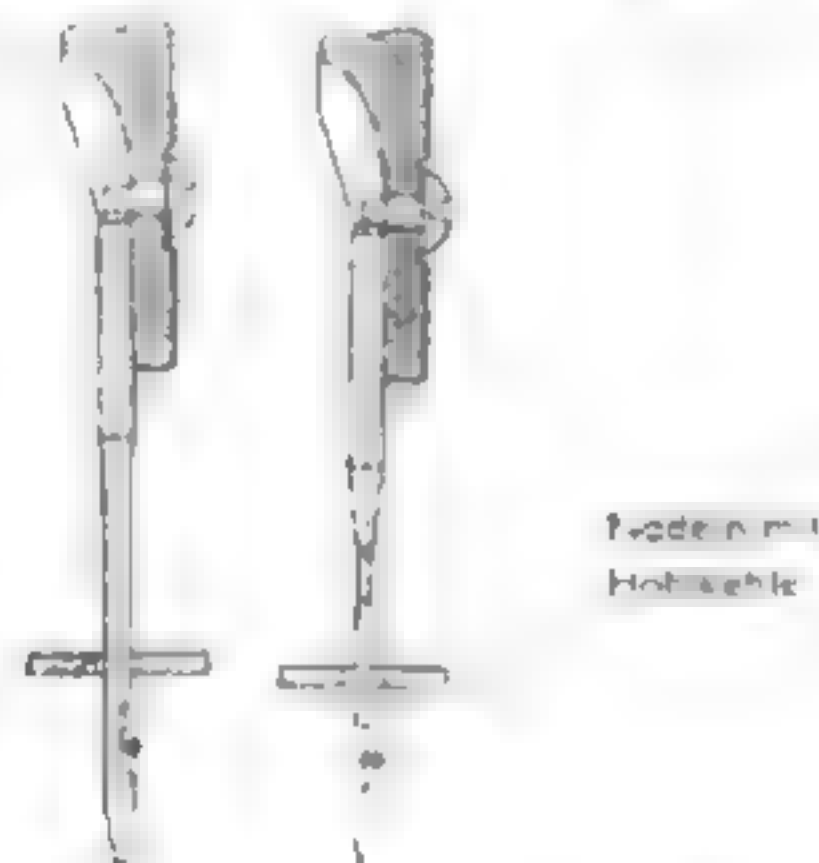
spielt für die Nähbarkeit eine entscheidende Rolle.



Um den Abstand der Nadel von der Greiferspitz jedoch bei allen Nadelstärken gleich zu halten, wird bei Flachkolbenmaschinen der Kolben bei stärkeren Nadeln geringer, bei schwächeren Nadeln stärker abgeflacht.

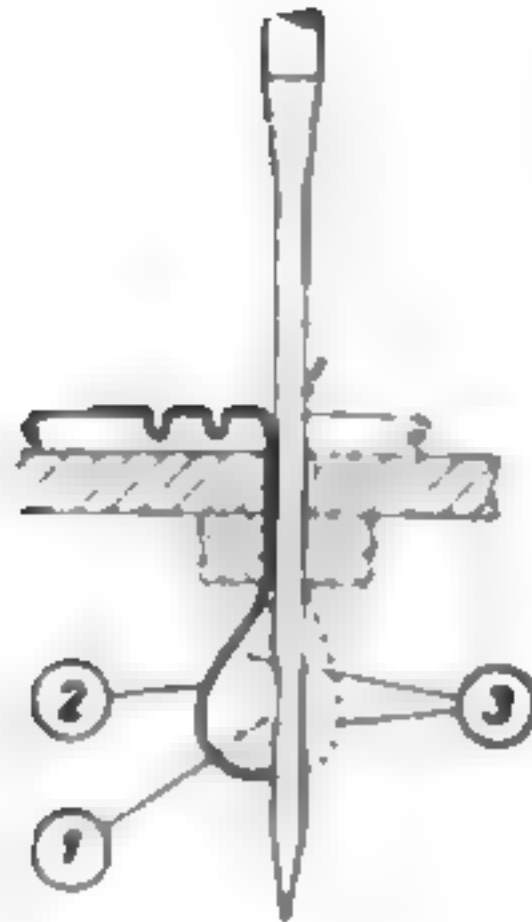
Bei Rundkolbenmaschinen hilft man sich gelegentlich durch unterschiedliche Kolbenstärken. Es haben dann etwa drei aufeinanderfolgende Nadelstärken den gleichen Kolbendurchmesser. Das ist eine Nothilfe, besser ist es natürlich, den Kolbendurchmesser genau der jeweiligen Schaffstärke anzupassen. Man wendet auch einen seitlich verschiebbaren Nadelhalter an, um den Abstand bei allen Nadelstärken gleich zu halten. (Schuhmacher-Reparaturmaschinen.)

Zum Justieren der Nähmaschine sollte stets eine mittlere Nadelstärke (90, 100) bzw. die Nadelstärke eingesetzt werden, mit der später vorwiegend genäht werden soll.



Die Rundkolbenmaschinen der schnelllaufenden Greifernähmaschinen haben auf der kurzen Rillenseite über dem Nadelrohr eine Hohlkehle, um die Greiferspitz noch dichter an die Nadel heranzubringen, gewissermaßen in die Nadel hineinstellen zu können. Daraus ergibt sich dann eine größere Sicherheit gegen Fehlstiche.

Je stärker die Nadel wird, um so tiefer wird die Hohlkehle. Weil der Abstand von der Nadelmitte bis zum Grund der Hohlkehle normalerweise tiefer als den Mittelwerten gleich bleibt, ändert sich auch der Nadelabstand bis zu der Schlingenfängerspitz nicht. Durch die Anwendung der Hohlkehle verliert jedoch die Nadel etwas an Stabilität.



Unter der Bezeichnung Nadeln mit Greiferschutz kommen Nadeln in den Handel, deren Rillenkanten in der Ohrzone gebrochen sind und deren Ohrachse geneigt zur Nadelachse verläuft. Durch diese Ausführung soll einmal die Schlingenbildung unterstützt und zum anderen durch den geschaffenen größeren Greiferabstand die Nadel besser gegen das Erfassen durch die Greiferspitze geschützt werden.

### Nadelstärken

Feine oder grobe Stoffe, dicke oder dünne Garne erfordern auch unterschiedliche Nadelstärken.

Die Bezeichnung der Nadelstärke war in den vergangenen Jahrzehnten sehr uneinheitlich. Es entsprach daher einem dringenden Bedürfnis, die bisher üblichen, ungefähr 28 verschiedenen Nummerierungssysteme durch das genormte metrische Nummerierungssystem zu ersetzen. Die Nadelstärke (= Nadelschaftstärke) wird jetzt in  $\frac{1}{100}$  mm angegeben; eine Nadel mit der Stärkebezeichnung 100 hat demnach einen Schaftdurchmesser von  $\frac{100}{100}$  mm = 1 mm, eine Nadel mit der Stärkenbezeichnung 70 einen Schaftdurchmesser von  $\frac{70}{100}$  mm = 0,7 mm usw.

Alte und neue Stärkenbezeichnungen der gangbarsten Systeme sind im Nadelverzeichnis vergleichsweise gegenübergestellt (siehe Band II).

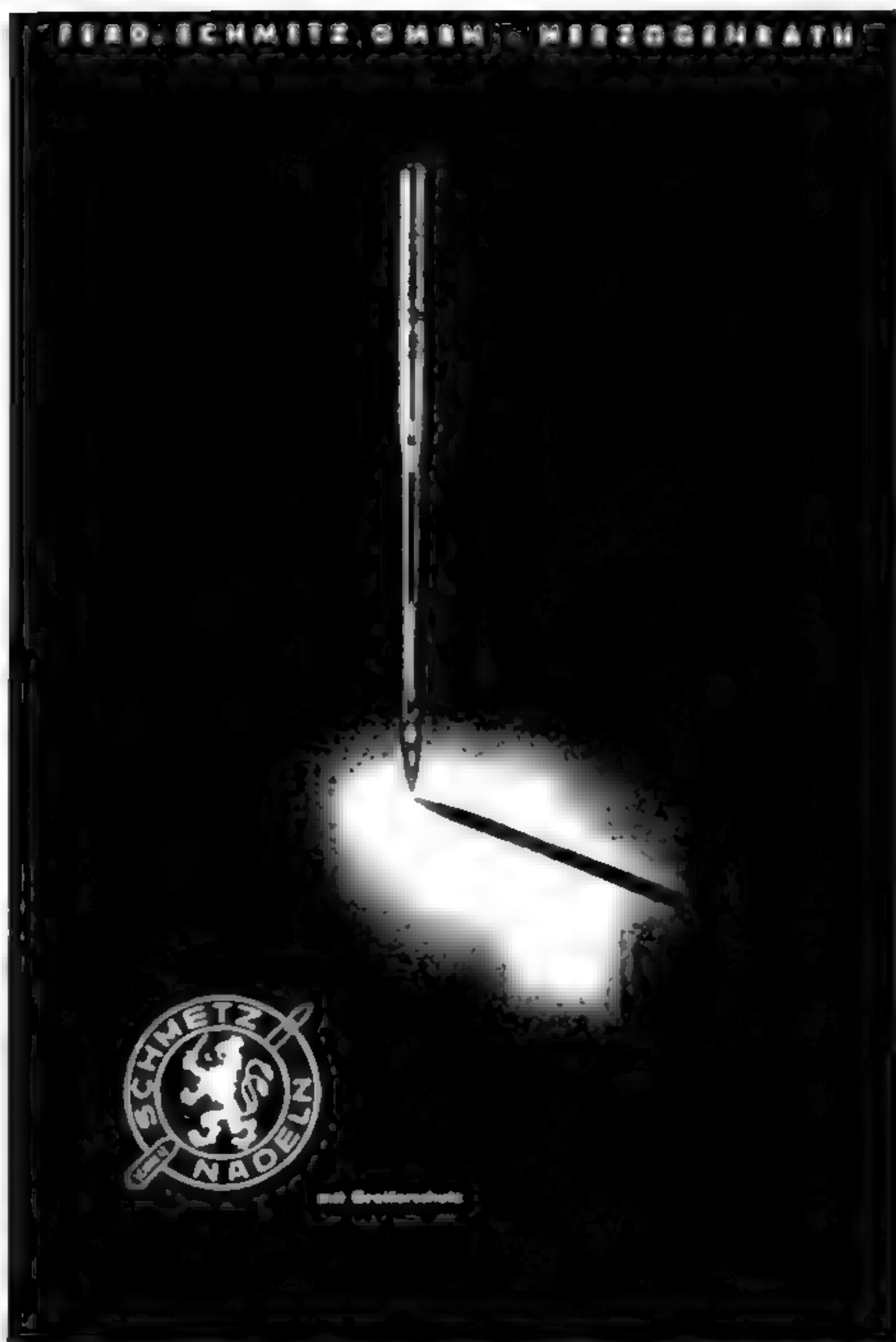
### Nadelsysteme

Um die Abmessungen, d. h. Länge und Form einer bestimmten Nadelsorte festzulegen, gab man der Nadel zur Kennzeichnung eine Systemnummer. (Siehe dazu Nadelkatalog der Firma Schmetz.)

Die große Zahl der im vergangenen Jahrhundert entwickelten Haushalt-, Gewerbe-, Industrie- und Spezialnahmaschinen brachte es mit sich, daß im Laufe der Zeit über 2000 Nähmaschinennadelsysteme bekannt und hergestellt worden sind. Die jahrzehntelang geübte Willkür in der Bildung neuer Nähmaschinennadelsysteme machte auch hier eine Normung nötig.

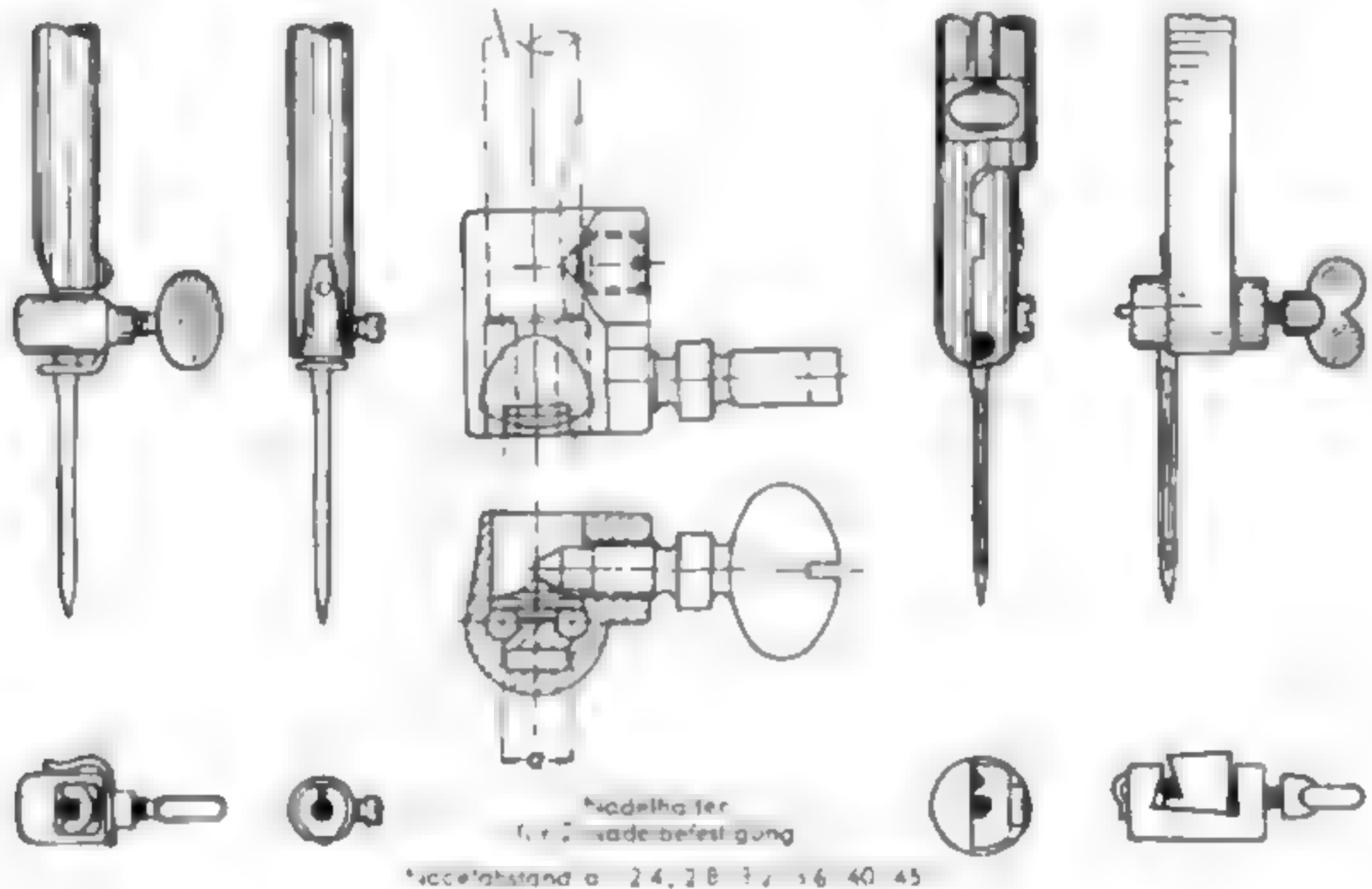
Diese Bemühungen sind seit 1945 im Gange und führten zu dem erfreulichen Ergebnis, daß von den über 2000 Nadelsystemen in Zukunft nur noch etwa 1000 hergestellt werden sollen. Aber auch diese Zahl ist immer noch unverhältnismäßig hoch und entspricht in keiner Weise den tatsächlichen Bedürfnissen der Praxis.





## Die Befestigung der Nähmaschinennadel

Für das einfache und schnelle Einspannen der Nähmaschinennadel bevorzugt man eine Nadelklemme (Nadelhalter), die den Kolben der Nadel gegen eine entsprechend geformte Anlage der Nadelstange drückt. Bei stärkeren Nadelstangen (von 8 mm aufwärts) und Verwendung von Rundkolbennadeln wird häufig auch nur eine Klemmschraube zum Festspannen der Nadel benutzt. Die Nadelklemme ist oft auch Träger



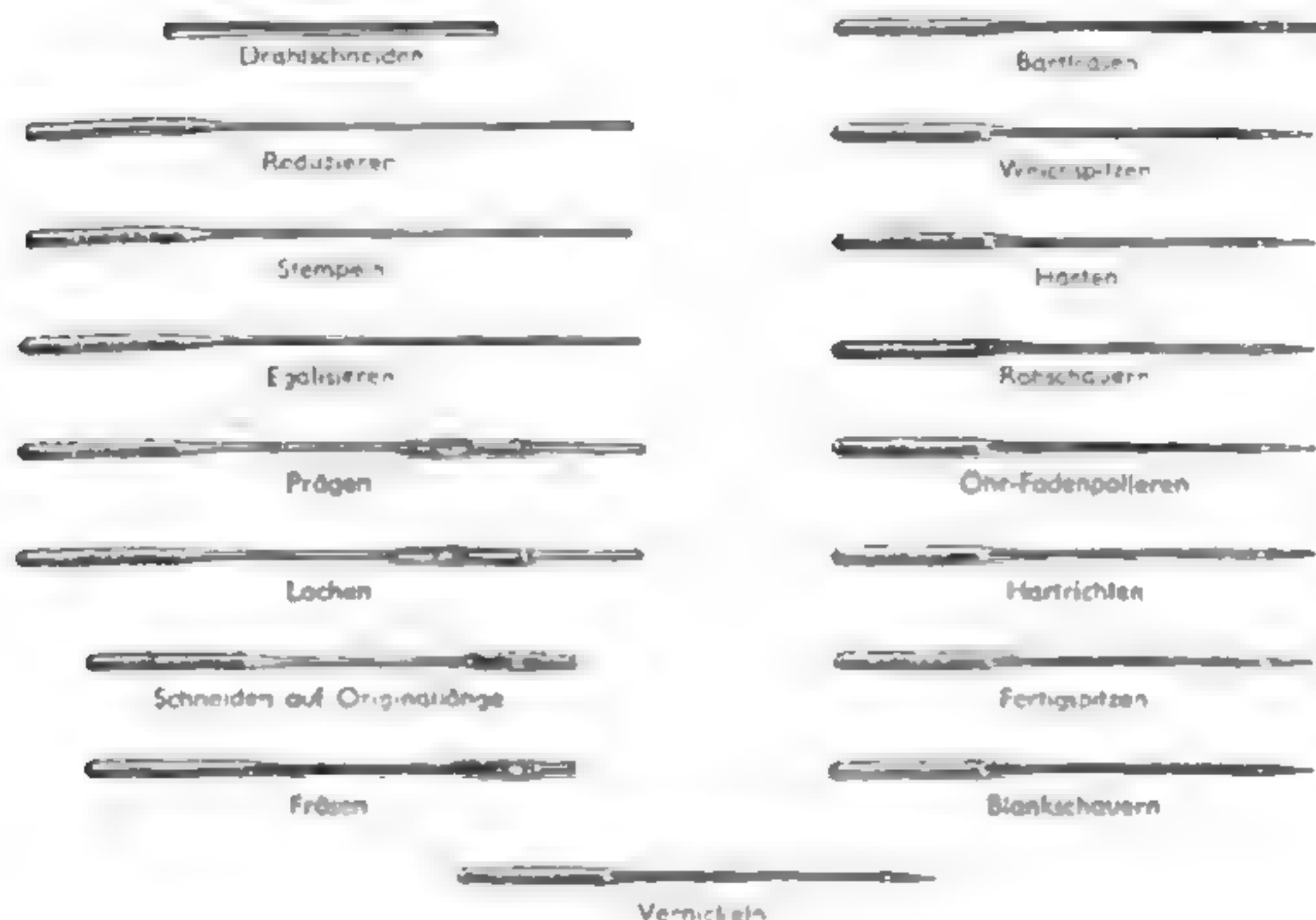
der letzten Fadenführung vor dem Nadelohr. Sie darf keine scharfen Kanten und Einschnitte haben, die den Faden aufräuen oder zerschneiden können. Wichtig ist auch, daß die Nadelklemme die Nadel so spannt, daß sie parallel zur Nadelstange steht. Um ein Flattern der Nadel zu verhindern, muß die letzte Fadenführung möglichst in Nähnrichtung liegen.

## Die Herstellung der Nähmaschinennadel

Für die Fabrikation der Nähmaschinennadel hat sich besonders im Aachener Gebiet eine leistungsfähige, weltbekannte Nähmaschinennadelindustrie gebildet.

Große Erfahrungen, ein umfangreicher Maschinenpark und ein geschulter, gewissenhaft arbeitender Facharbeitersatz sind für die Nachmaschinennabendeherstellung unerlässlich, denn die Nadeln sollen bei Industrie-Schneidern oft eine Dauerbelastung bis über 5000 Stiche in der Minute aushalten.

Als Ausgangsmaterial für die Nadelherstellung wird präzisionsgezogener Elektrostahtldraht mit etwa 0,8 bis 1,0% Kohlenstoffgehalt benutzt. Für Spezialnadeln, die eine besonders hohe Verschleißfestigkeit haben müssen, kommt auch chromlegierter Stahldraht zur Verwendung. Die für die Fabrikation zulässigen Maßabweichungen bewegen sich in sehr engen Grenzen (0,1 bis 0,05 mm). Das Drahtmaterial wird vor der Verarbeitung zahlreichen Prüfungen unterzogen.



Die Fabrikation der Nähmaschinennadel, die etwa 30 Arbeitsgänge erfordert, nimmt ihren Anfang mit dem Drahtrichten und dem anschließenden Abschneiden der Schäfte auf die erforderliche Länge.

Beim Reduzieren wird ein Teil des Drahtstückes bis zu einem Viertel seines ursprünglichen Maßes auf kaltem Wege gestreckt, also verjüngt. Bei gewissen Nadeln wird das Drahtschneiden und Reduzieren gleichzeitig durchgeführt.

Der nächste Arbeitsgang ist das Stempeln. Der nicht reduzierte Teil des Drahtstückes erhält Firmennamen und Stärkenummer.

Das Ohrteil wird durch das Prägen geschaffen. Vor Jahren wurde diese Operation sowie die nächstfolgende, das Lochen, noch mit Fallhämmern im Handbetrieb ausgeführt. Heute verfügt die Nadelindustrie über modernste Prägemaschinen, die das Prägen und Lochen in einem Arbeitsgang erledigen und dazu die Nadel noch auf Originallänge abschneiden. Obwohl es sich bei der Nähmaschinennadel um einen winzigen Artikel handelt und jeweils nur Stück für Stück bearbeitet wird, sind Prägemaschinen mit einer Druckleistung bis zu 40 t erforderlich. Außer dem Ohrteil wird beim Prägen auch die kurze Rille mit hergestellt.

Die „lange Rille“ erhält in einem besonderen Arbeitsgang, dem Fräsen, die vorgeschriebene Länge, Breite und Tiefe. Diese Rille muß der jeweiligen Nadelstärke angepaßt werden.

Beim Prägen der Nadel entstehen Grate, die in der Fachsprache als „Bart“ bezeichnet werden. Diese Grate werden beim Bartfräsen oder Bartschleifen fortgefräst und fortgeschliffen.

In welchem Zustand werden die Nadeln dann noch vorgespitzt. Nach diesem Vor- oder Weichspitzen tritt die Nadel nun in ein entscheidendes Fabrikationsstadium. Die Roh- oder Weichfabrikation ist damit abgeschlossen, und es folgt das Härten.

Das Härten wird in Elektrohärtöfen vorgenommen, weil diese wegen ihrer vielseitigen elektrischen Kontrollapparate größte Gewähr für ein gutes Gelingen dieses wichtigen Fertigungsanges bieten. Um der Nadel die notwendige Elastizität zu geben, wird sie nach dem Härten angelassen.

Anschließend beginnen mit dem Kratzen die Verfeinerungsarbeiten. Es haften den Nadeln noch Zunderückstände und Schürfen an, die in diesem Arbeitsgang entfernt werden.

Alle vorher geschilderten Operationen sind wichtig, aber die nächstfolgende, das Ohr-Fadenpolieren, ist von ganz besonderer Bedeutung, denn nur allerbeste Ohrpolitur ergibt eine Qualitätsnadel. Für diesen Arbeitsgang werden die Nadeln Stück für Stück auf Baumwollfaden aufgereiht, in die Fadenpoliermaschine gebracht und die Fäden dann mit einer besonderen Poliermasse bestrichen. Die Maschine ist so konstruiert, daß während des Arbeitsanges der Polierfaden das Ohr in seinem Innern an allen Stellen so bearbeitet, daß später eine Beschädigung des Nähfadens beim Nähen ausgeschlossen ist.

Es ist verständlich, daß die Nadeln bei der Bearbeitung nicht ganz gerade gebildet sind und ein Nachrichten daher unerlässlich ist.

Das Fertigspitzen oder Hartspitzen ist die letzte maschinelle Operation. Die Nadel erhält dabei ihre endgültige Spitzenform.

Das anschließende Blankkratzen gibt der Nadel die letzte Poltur und bereitet sie für das Vernickeln oder Verchromen vor.

Die Vernickelung oder auch Verchromung verleiht der Nadel einen nicht zu unterschätzenden Wärmeschutz, der bei schnellaufenden Maschinen besonders wichtig ist, denn eine gut vernickelte oder verchromte Nadel trägt wesentlich zur Verminderung der Reibung beim Durchstechen des Nähgutes bei. Außerdem sind derartige Nadeln unempfindlicher gegen Rostbildung.

Zum Nähen von Chromleder sollten vernickelte Nadeln nicht verwendet werden, weil die im Leder zurückgebliebenen Chrom-Gerbstoffe die Nickelschicht der Nadel angreifen und die Nadel unbrauchbar machen. Derartig angegriffene Nadeln erzeugen beim Nähen gelegentlich ein pfeifendes Geräusch.

Die Fabrikation der Nähmaschinennadel ist damit im großen und ganzen abgeschlossen.

Während der Fabrikation werden nach jedem wesentlichen Arbeitsgang Kontrollen vorgenommen. Bei der letzten, der sog. Fertigungskontrolle, wird jede Nadel nochmals durch das „optische Auge“ überprüft und unbarmherzig jede Nadel aussortiert, die dieser scharfen Prüfung nicht standhält.

Die vorausgegangene kurze Darstellung bezieht sich mehr oder weniger auf den Werdegang einer regulären Haushaltsnähmaschinennadel. Industrienähmaschinennadeln und Nadeln mit besonderen Eigenschaften erfordern noch verschiedene Sonderoperationen. Je nach dem Fabrikat bestehen in der Nadelherstellung gegenüber dem zuvor in großen Zügen beschriebenen Verfahren zum Teil beachtliche Unterschiede.

### **Die gangbarsten Nadelsysteme für Haushalt-, Gewerbe- und einfache Industrienähmaschinen sind:**

- a) für Langschiffnähmaschinen: System 138, 339, 361, 705;
- b) für Bodenschiff- (Schwingschiff-) nahmaschinen: System 287, (691), 705, (690), 711, 712, 805;
- c) für Bahngreifer- (Zentralspulengreifer-) und Ringschiffnähmaschinen: System 287, 373, 563, 705, 805, 15 x 1, 16 x 73, 34;
- d) für eintourige Umlaufgreifernähmaschinen mit Brille: System 287, 287 V, 1932;
- e) für zweitourige Umlaufgreifernähmaschinen mit oder ohne Brille: System 130 R, 130 B, 705 H, 1738, 1695, 1910, 135 x 1, 88 x 1, 16 x 231.

- f) für dreitourige Umlaufgreifernähmaschinen mit Brille (nach W. & G.): System 75, 75 W, 562;
- g) für Schuhmachernähmaschinen: System 81, 88, 332, 657, 29 + 3.
- h) für Sattlernähmaschinen: System 328, 214 x 3;
- i) für Industrienähmaschinen der Leder- und Textilindustrie (siehe Nadelverzeichnis, Band II).

## Die Schlingenfänger

### Klassifizierung

Neben der Nähmaschinennadel ist der Schlingenfänger eins der wichtigsten Stichtbildungsorgane der Nähmaschine, gewissermaßen das Herz der Nähmaschine. Daher wird häufig das Nähmaschinensystem nach dem Schlingenfängersystem benannt.

Form, Drehrichtung und Arbeitsweise des Schlingenfängers haben entscheidenden Einfluß auf die Nahtqualität wie auf die Nahtleistung der Maschine überhaupt.

Auch die Anordnung des Greifers zur Nadel und zur Transportrichtung ist von großer Bedeutung.

Nach der Art ihrer Wirkungsweise teilt man die Schlingenfänger nach Lind in folgende Gattungen ein:

1. Die Gattung der Schiffchen.
2. die Gattung der Greiferschiffchen.
3. die Gattung der Greifer.
4. die Gattung der Kettenstichgreifer.

Das charakteristische Merkmal der Gattung der Schiffchen ist, daß sich die Schiffchen mit ihrer Spitze in die von der Nadel gebildete Oberfadenschlinge schieben, sie weiten und mit ihrer Spule ganz durchfahren.

Zur Gattung der Greiferschiffchen gehören solche Schlingenfänger, die zur Stichtbildung mit einer dem Greifer ähnlichen Spitze oder einem Haken die Oberfadenschlinge erfassen und weiten, sie dann aber wie die Schiffchen mit der Spule durchfahren.

Zur Gattung der Greifer zählt man alle Schlingenfänger, die zur Stichtbildung mit einer Spitze oder einem Haken die Nadelfadenschlinge erfassen, weiten und über ein ortsfestes, meist zentrisch innerhalb des Greifers gelagertes Spulengehäuse hinwegführen.

Die einander in der Konstruktion ähnelnden Schlingenfänger faßt man in Gruppen oder Klassen zusammen.

Will man aus einer Gruppe eine ganz bestimmte Ausführung bezeichnen, so spricht man von einem System.

In den folgenden Abschnitten sind die bekanntesten und gebräuchlichsten Schlingenfängersysteme kurz dargestellt. Es würde über den Rahmen dieses Buches hinausgehen, auf alle bekannt gewordenen Schlingenfänger einzugehen.

### I. Die Gattung der Schiffchen

Innerhalb der Gattung der Schiffchen unterscheidet man

#### 1. Die Gruppe der Geradlangschiffchen



Geradlangschiffchen



Spule

Die Schiffchen dieser Gruppe gleiten, in einem Schiffchenkorb ruhend, meist quer zur Nahtichtung, geradlinig an der Nadel vorbei. Der Schiffchenkorb ist dabei Lagerung und Antriebsmittel zugleich. Die bekanntesten Geradlangschiffchen sind das Howe-Langschiffchen und das Singer-Langschiffchen.



Die für diese Schlingenfängersysteme erforderlichen Antriebselemente lassen keine hohen Nähgeschwindigkeiten zu (bis 600 Stiche in der Minute)

Die Abbildung zeigt ein Langschiffchen mit Lochspannung, wie es bei älteren Langschiffchennähmaschinen zu finden war.



Singer-Langschiffchen mit Lochspannung



Spule

Die Spule ist im Schiffchenkörper zwischen zwei Honkornern gelagert. Um einen gleichmäßigen Abzug von der Spule zu erzielen, wird der Faden von der Spule zuerst von unten über einen Fadeneinstieg gezogen und erst dann zur Spannungseinrichtung geführt. Je öfter der Faden durch die Locher gezogen wird, um so stärker wird die Spannung. Der Spuladen muß immer aus dem der Schiffchenspitze zunächst gelegenen Loch austreten.

Das Langschiffchen nach der linken Abbildung ist die bekannteste Ausführung. Die Lochspannung ist hier durch eine leichter einzufadelnde und besser zu regulierende Blattfederspannung ersetzt worden.



Langschiffchen mit Vordereinfädung und Blattfederspannung



Zylindrisches Langschiffchen

Das zylindrische Langschiffchen, die modernste und dem Schwingschiffchen nachgeahmte Ausführungsart, ist in der rechten Abbildung dargestellt. Nach 1900 gebaute Langschiffchennähmaschinen sind häufig mit dieser Schiffchenart ausgestattet worden.

Besondere Merkmale der Langschiffchennähmaschine

Unterfadenspannung: Lochspannung oder Blattfederspannung

Nadelschutz: Füßchen, Stichplatte, Nadelkanal.

Unterfadenabzug: Wird durch Ausfahren des Schiffchens in die rechte Totpunkt-lage erreicht.

Fadenregler: Federnder Fadenhebel, vereinzelt auch Kurvenfadenhebel

Nähgeschwindigkeit: Etwa 600 Stiche in der Minute

2 Die Gruppe der Bogenlangschiffchen (auch Schwingschiffchen, Bogenschiffchen oder VS – Vibration shuttle genannt)

Wie beim Geradlangschiffchen erleidet der Schiffchenkorb dem Bogenlangschiffchen die Bewegung

Das Bogenlangschiffchen wurde von Grover erfunden und schwingt, in einem Korb ruhend, kreisbogenförmig an der Nadel vorbei. Die Spule nimmt mehr Faden auf als die des Geradlangschiffchens und wird im Gegensatz zu jenem in das am Ende offene zylindrische Schiffchen eingeschoben. Geeignete Antriebselemente steigern Nadelstichung und Nähgeschwindigkeit. In den zurückliegenden Jahrzehnten wurde vorwiegend das von L. Müller und Philipp Diehl (bei Singer tätig) entwickelte



Bogenschiffchen (VS)



Spule

Bogenschiff (Schwingschiff) System gebaut. Aber auch das New Home und das aus ihm hervorgegangene Mundus-Bogenschiffsystem hat viele Anhänger gehabt.

Trotz guter Nähseigenschaften gelten Bogenlängschiffnähmaschinen infolge zu geringer Verschleißfestigkeit des Schlingenfängers und seines Antriebes als veraltet. Sie werden deshalb nur noch von wenigen Fabriken hergestellt.

Besondere Merkmale der Bogenschiffnähmaschinen

**Unterfadenspannung:** Blattfederspannung.

**Nadelschutz:** Füßchen, Stichplatte, Nadelkanal.

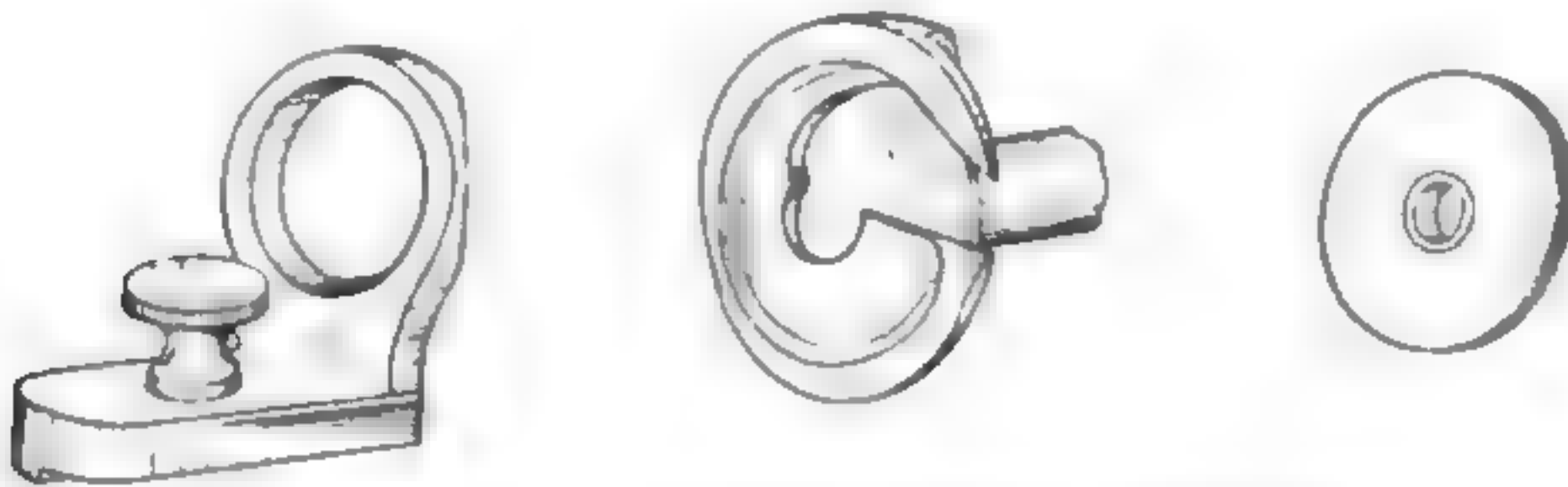
**Unterfadenabzug:** beim Ausfahren des Schiffchens in die vordere Totpunktlage.

**Fadenregler:** vorwiegend Kurvenfadenhebel, bei einigen Maschinentypen auch Gelenkfadenhebel (Anker, Gritzner, Singer).

**Nähgeschwindigkeit:** etwa 800 Stiche in der Minute.

## II. Die Gattung der Greifer

Bei der Vielzahl der im Laufe der Jahre entwickelten Greifersysteme ist es zweckmäßig, die Greifer in zwei Hauptgruppen zu unterteilen, und zwar in solche, die mit ihrer Antriebswelle starr verbunden sind (frei umlaufende bzw. frei schwingende Greifer), und in solche, die in einer Bahn geführt und von einem besonderen Treiber angetrieben werden (Bahngreifer).



Erster umlaufender Wilson-Greifer mit Brille aus dem Jahre 1852 (bis 1872 ohne Spulenkapsel)

### 1. Frei umlaufende Greifer mit Brille

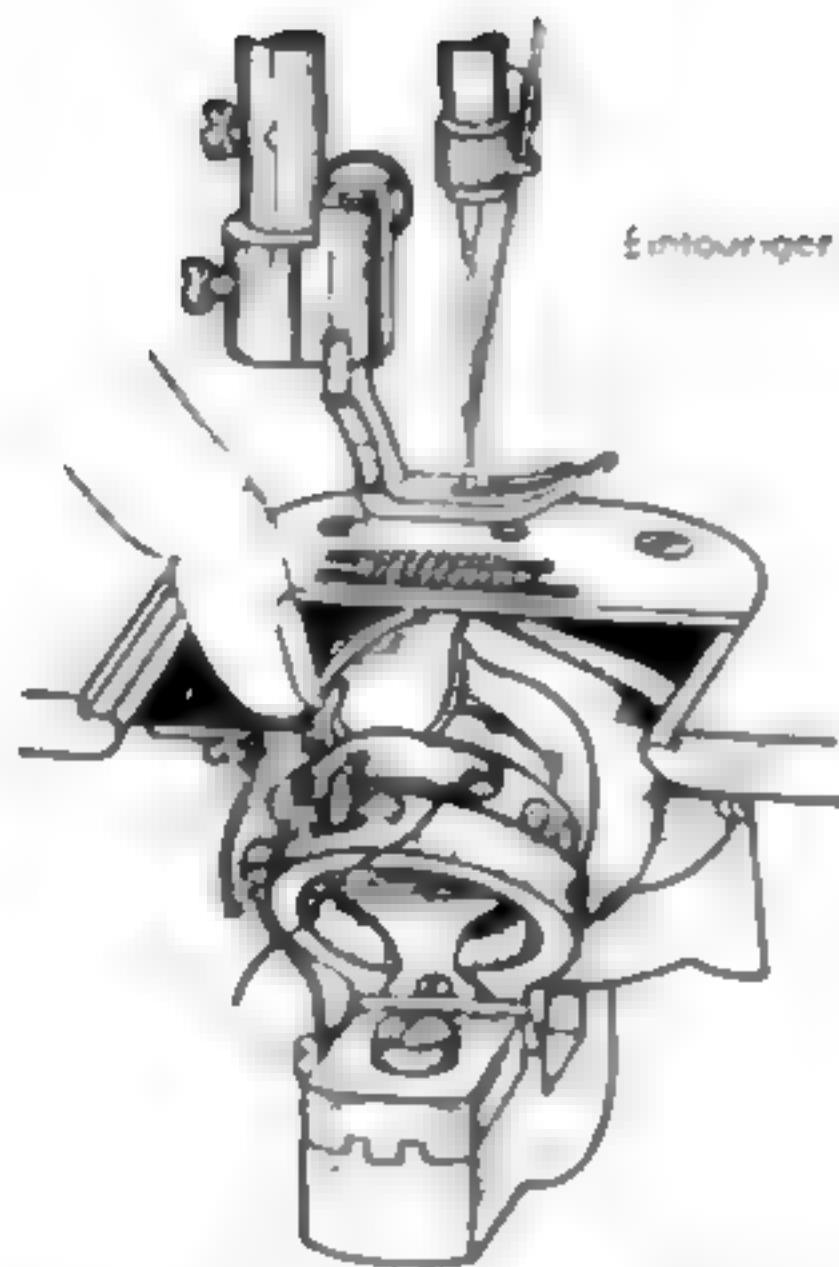
Diese Greiferart ist um 1852 von A. B. Wilson erfunden worden.

Der freiumlaufende Greifer sitzt direkt auf seiner Antriebswelle. Es erubrigt sich somit eine Führungsbahn. Die Oberfadenschlinge wird bei der Umlaufung um 180° gedreht, weil sie ja nicht wie bei den Bahngreifern und Greiferschiffchen zwischen Greiferrücken und Antriebswelle hindurchgleiten kann. Das Drehen der Fadenschlinge hat keine nennenswerten Nachteile, weil sie sich nach der Umlaufung wieder in die ursprüngliche Lage zurückkehrt.

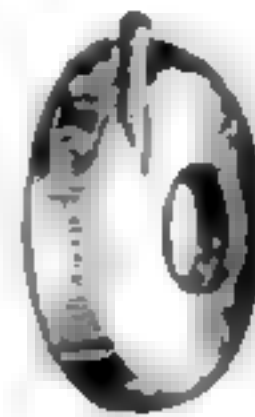
Die Spule ruht nicht direkt im Greiferkörper (wie bei den Schiffchen), sondern wird in eine Spulenkapsel (Spulengehäuse) gelegt und dann in den Greiferkessel gestellt. Die Spulenkapsel dient der Fadenführungs- und Fadenspannungsregulierung. Eine an- und abkappbare Haltevorrichtung, Brille genannt, sichert die Spulenkapsel in ihrer Lage.

Der Haltefinger (Hornchen) an der Spulenkapsel ragt in eine entsprechende Ausnehmung der Brille und hindert so die Spulenkapsel am Mitdrehen. Bei anderen Greifersystemen hat die Spulenkapsel eine Ausnehmung und die Brille einen in diese hineinpassenden Nocken.

Beim Nähen entsteht durch die nur lose geführte Spulenkapsel ein leichtes Geräusch. An neueren Maschinen sind die Brillen durch Schalldämpfungsmittel so abgefedert, daß Brillingreife Nähmaschinen bei sorgfältiger Einstellung ebenfalls geräuscharm nähen.



Eintouriger Umlaufgreifer nach W. & W. 9 mit Brille  
Brille aufgeschloßt



Spulenkapfel



Spule

Zwei Vorteile haben die Brillengreifer:

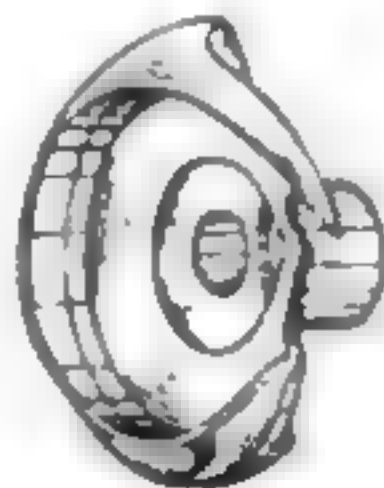
- a) Der Oberfaden kann nicht einklemmen und
- b) die Naht kann nicht bündig werden, weil der Greifer kaum geölt zu werden braucht.

Je nachdem, wie oft die Greifer je Stichbildung umlaufen, z.B. einmal, zweimal oder dreimal, spricht man von eintourigen Umlaufgreifern mit Brille, zweitourigen Umlaufgreifern mit Brille und dreitourigen Umlaufgreifern mit Brille.

Beim frei umlaufenden Greifer mit Brille, der zu einer Stichbildung einmal umläuft, ist die Greifergeschwindigkeit ungleichförmig, d. h. augenblicksweise schneller oder langsamer.

Die ungleichförmige Greifergeschwindigkeit ist notwendig, um dem Fadenregler Zeit für den Fadenetzug und -anzug zu lassen, der Greifer muß dazu nach dem Schlingenabwurf seine Geschwindigkeit verlangsamen.

Der eintourige Brillengreifer wurde früher besonders für die Weinstahere und Stickerei bevorzugt, weil die Naht nie verölt und der Faden auch bei Luftstichen (Stickerei) nicht einklemmen kann.



Eintouriger Umlaufgreifer nach W. & W. 9 mit Brille  
(System Phoenix, mit Nadelschutz; Spulenkapfel mit Vordereinfödung)

In der Spannungsregulierung sind Maschinen mit diesem Greifersystem etwas empfindlich. Beim Nähen von dicken Stoffen und Leder entstehen leichter Fehlstiche als bei anderen Systemen, besonders dann, wenn harte und spröde Garne vernäht werden.

Nadelschutz: Ausweitung des Greifertadens zur Greiferspitze hin (Phoenix, Aphel).  
Unterfadenabzug: durch die vordere Kante der Oberfadenabflußfläche des Greifers.

Unterfadenspannung: Blattfederspannung an der Spulenkapfel.

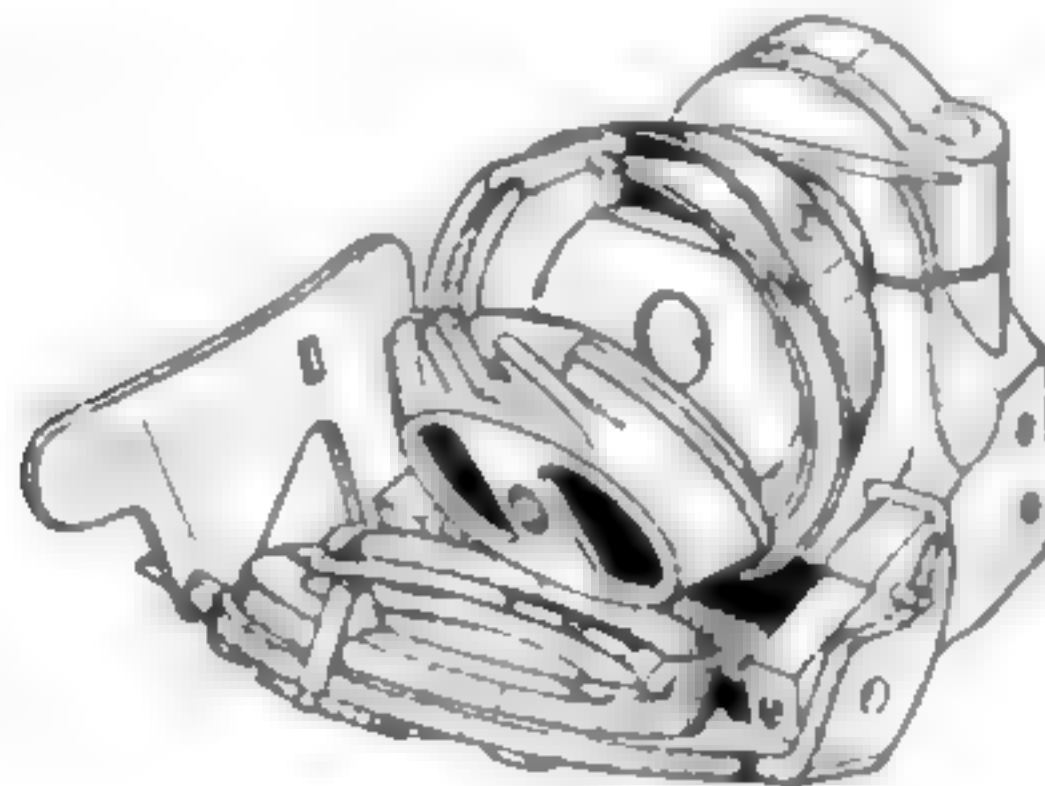
Fadenregler: vorwiegend Kurvenfadenhebel, daneben aber auch Gelenkfadenhebel (Gritzner, neuerdings auch Aphel), früher auch ungleichförmig umlaufender Fadenregler (Gritzner, Phoenix u. a.).

Nahgeschwindigkeit: etwa 600 Stiche in der Minute.

Die Umlaufgeschwindigkeit beim zwei- und dreitourigen Umlaufgreifer mit Brille ist gleichförmig. Der Greifer erfüllt nur bei jeder zweiten bzw. dritten Umdrehung die gefüllte Fadenschlinge, macht also bei jeder Stichbildung einen oder zwei Blindläufe, dadurch hat der Fadenregler ausreichend Zeit, die Oberfadenschlinge ab- und anzuziehen.

In der Praxis haben sich vor allem zwei Ausführungsarten durchgesetzt, und zwar:

- a) Der zweitourige Umlaufgreifer nach dem Standard-rotary-System, verbessert von dem Techniker Schleicher der Firma Buur & Rempel (Unterfadenabzugsblech u. dgl.), aber auch von Durkopp und von Mundlos. Der zweimal umlaufende Brillengreifer nach dem Standardsystem galt lange Zeit als ernsthafter Konkurrent des brillenlosen S 95 Greifers, weil er auch vorzügliche Näheneigenschaften hat.



Zweitouriger Standardgreifer mit Spulenkapfel und Säule  
(System Phoenix)

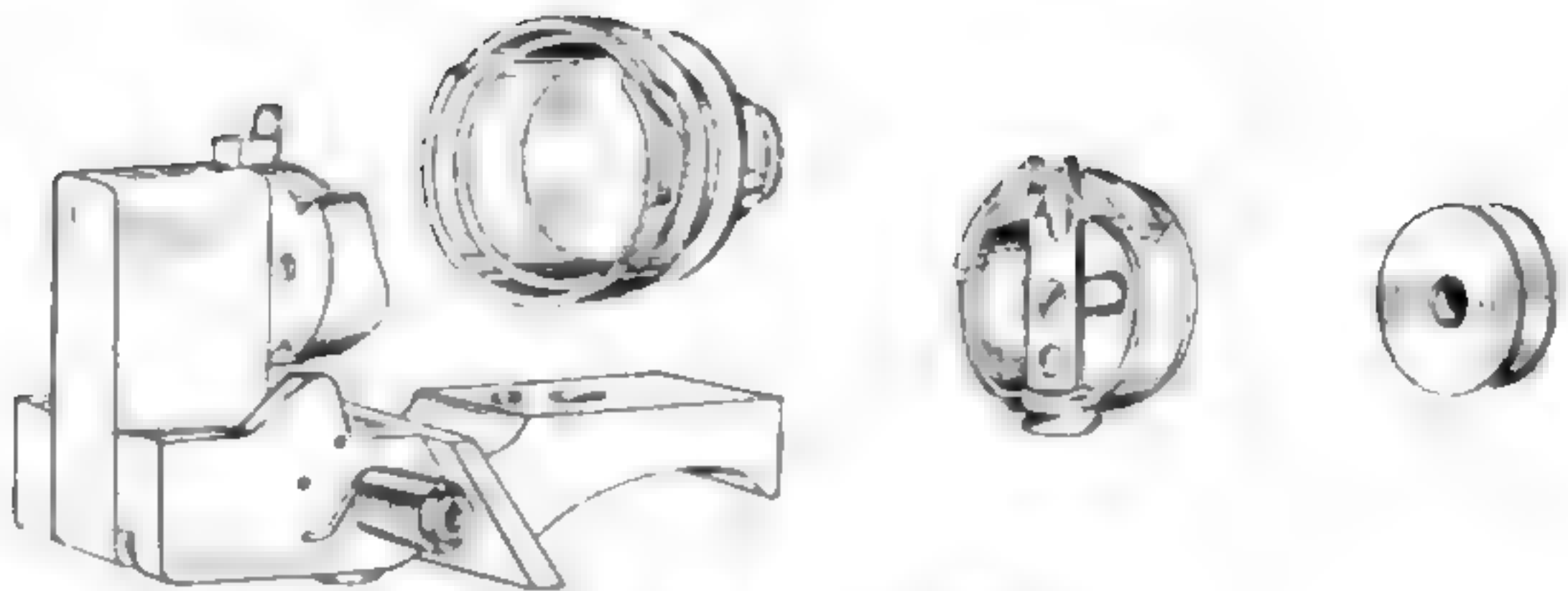
Nadelschutz: Nadeleinstichschutzlösung in der Spulenkapfel.

Unterfadenabzug: beim Phoenix-Greifer durch aufgeschraubtes Greiferblech.

Unterfadenspannung: Blattfederspannung.

Fadenregler: Gelenkfadenhebel und Gleitfadenhebel.

- b) Der dreitourige Umlaufgreifer mit Brille, von Wilcox & Gitts im Jahre 1887 herausgebracht. Er arbeitet zusammen mit einem gleichförmig umlaufenden Fadenregler. Die dreimalige gleichförmige Greiferumdrehung wurde notwendig, um die Arbeitsmomente des Fadenreglers und des Greifers in Einklang zu bringen. Unterfadenabzug vorzugsweise durch das Gewicht der während des Nähens am Unterfaden hangenden Spulenkapfel und durch das Ausschleiten des Transporteurs.



Wilcox & Gibbs-Greifer, drehtourig, mit Brille und Spule

**Nadelschutz:** Nadeleinstichausfräsung in der Spulenkapfel.

**Unterfadenabzug:** durch das Gewicht der Spulenkapfel.

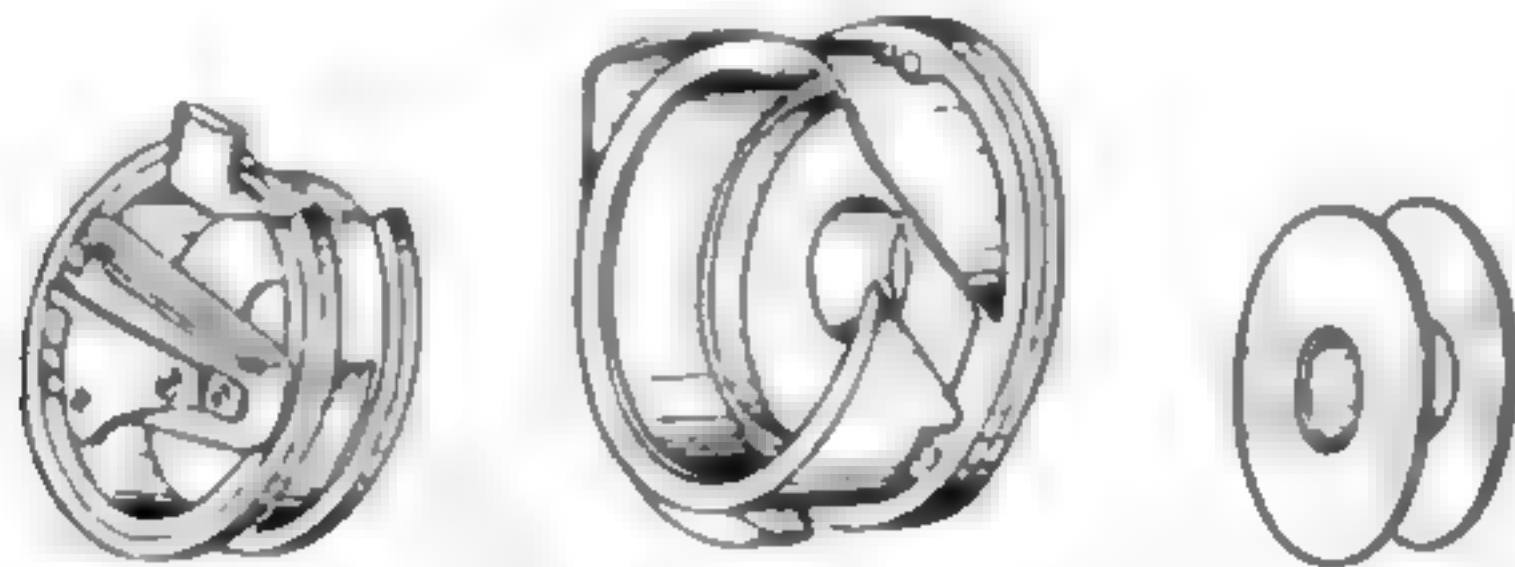
**Unterfadenspannung:** Blattfederspannung an der Spulenkapfel.

**Fadenregler:** umlaufender Fadenregler.

**Nähgeschwindigkeit:** bei Kraftbetrieb 4000–4500 Stiche in der Minute.

## 2. Frei umlaufende Greifer ohne Brille

Bei diesem Greifersystem, das von Max Gritzner im Jahre 1878 entwickelt wurde, wird die Spulenkapfel bzw. der Spulenkapfelträger in einer Ringnut des Greifers geführt und durch einen aufgeschraubten Bugel gegen Herausfallen gesichert.



Brillenloser Gritzner-Umlaufgreifer mit herausgenommenem Spulengehäuse aus dem Jahre 1885

Die Brille wurde überflüssig. Die Greifer dieser Gruppe nennt man deshalb brillenlose Greifer. Das Spulengehäuse wird dadurch am Mitdrehen gehindert, daß entweder ein an der Fundamentplatte befestigter Hallefinger in eine nutenformige Ausfräsung des Spulengehäuses ragt oder aber das Spulengehäuse einen nockenformigen Ansatz hat, der in einen entsprechend geformten Halter ragt.

Die Gritznersche Idee wurde einige Jahre später von der Wheeler & Wilson und der Firma Standard Mfg. Co. aufgegriffen und wesentlich verbessert.

Durch die fast spielfreie Führung des Spulenkapfelträgers (des Spulengehäuses) im Greifer laufen brillenlose Greifernähmaschinen geräuscharm, sofern die Härtung von Greifer und Unterkapsel sorgfältig vorgenommen wurde, der Führungsflansch des Spulengehäuses gut eingepaßt und die Führungsnut gut geölt ist. Andererseits kann sich aber auch, genau wie bei den Bahngreifernähmaschinen, der Faden in die Führungsnut ziehen. Dieser Umstand ist ungünstig, weil das Auseinandernehmen dieses Greifers mehr Schwierigkeiten bereitet als das Auseinandernehmen der Greiferbahn an Bahngreifernähmaschinen.



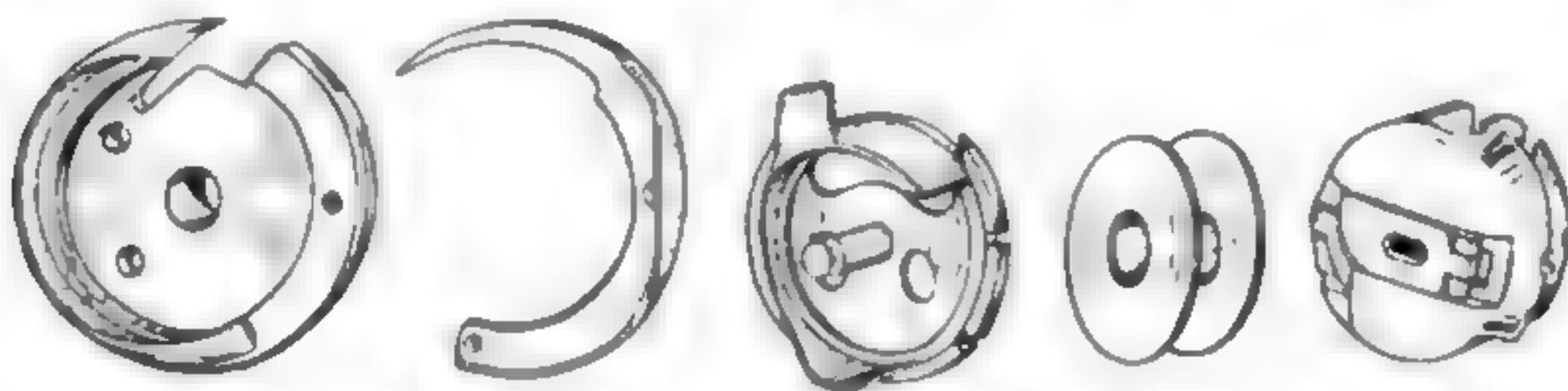
Das Spulengehäuse war anfangs einteilig, d. h., die Spule wurde direkt auf den Lagerstift des im Greifer gelagerten Spulengehäuses gesteckt und durch eine Federklappe gehalten. Die Einmündung und die Spannungsregulierung des Unterfadens waren bei dem einteiligen Spulengehäuse etwas schwierig, weil das Spulengehäuse nicht ohne weiteres aus der Maschine herausgenommen werden konnte. Heute findet man daher fast ausschließlich das zweiteilige Spulengehäuse. Hier wird die Spule in eine Spulenkapsel gelegt und zusammen mit der Spule auf den Lagerstift des Spulengehäuseträgers (Unterkapsel) gesteckt.



Spulengehäuse-Ausführung bei zweiteiligem Greifer nach W. & W. 11

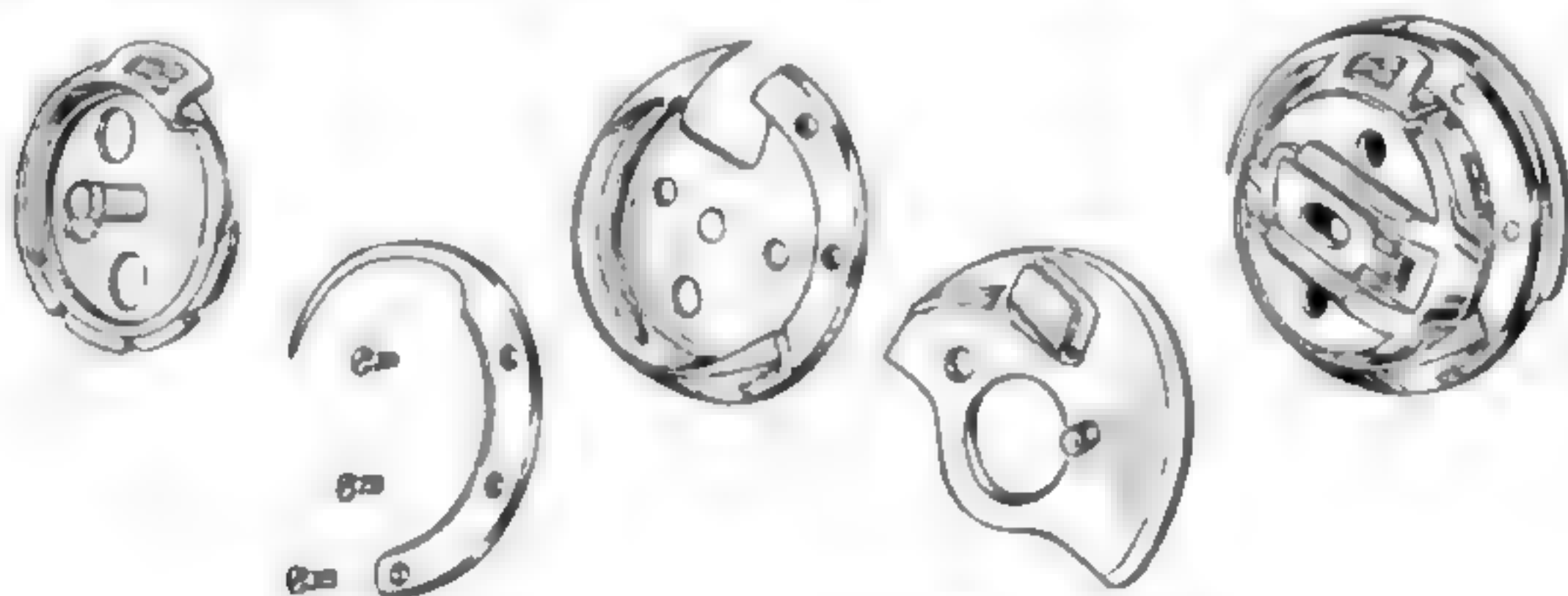
Eintourige Umlaufgreifer ohne Brille sind fast nur bei älteren Maschinen zu finden.

Ist das Spulengehäuse einteilig, so spricht man von einem zweiteiligen Greifer (Greifer und Spulenträger), ist es dagegen zweiteilig, spricht man von einem dreiteiligen Greifer (Greifer, Spulenkapselträger [Unterkapsel], Spulenkapsel).



Zweitouriger, brillenloser Umlaufgreifer nach S. 61 W., dreiteilig

Zweitourige Umlaufgreifer ohne Brille: Die gebräuchlichste Greiferausführung mit zweimaliger Greiferumrehung ist die nach W. & W. 61, verbessert durch die Singer Mfg. Co. (Klasse 64) unter Verwendung des von der Firma Mundlos erworbenen Patentes Nr. 147181.



Zweitouriger, brillenloser Umlaufgreifer S. 107 W. (Platz, Surkopp, Adler usw.)

Nadelschutz: hockerförmige Auswölbung des Greiferkessels oder ein an den Greiferboden angeschraubtes Nadelschutzblech.

Unterfadenabzug: durch vordere ansteigende Kante und Fadenleitbügel des Greifers.

Unterfadenspannung: Blattfederspannung an der Unterkapsel bzw. an der Spulenkapsel.

Fadenregler: Gelenkfadenhebel.

Kapsellöffler: bei schnellaufenden Maschinen.

Nahgeschwindigkeit: bei Motorantrieb bis 2800 Stiche in der Minute.

Alle zuvor erwähnten Greifer drehen sich in vertikaler (senkrechter) Ebene. Die folgende Abbildung zeigt einen Greifer, der in wagerechter (horizontaler) Ebene rotiert (VH-Greifer = vertical hook, entwickelt von der Wheeler & Wilson Co. in Amerika vertical hook genannt, weil die Amerikaner in diesem Falle den Greifer nach der Anordnung der Greiferwelle bezeichnen).

VH-Greifer werden bei Spezialmaschinen, wie Zweinadennähmaschinen, Hohlsaumnähmaschinen und Nähmaschinen mit Nadeltransport, verwendet. Für schwere Stoffe, besonders Leder, ist die Greiferspitze oft verlängert und am Abdeckbügel eine Fadenfangspitze angebracht. Manchmal haben auch die Stoffgreifer eine Gegenspitze, um sicheren Knotenbildung und Zwickeln des Fadens zu verhindern. Es lassen sich leicht zwei Greifer nebeneinander anordnen. Die Greiferwellenlagerung ist für jeden Nadelabstand, von 0,8 bis 65 mm, verschiebbar. Die Spule ist in jeder Stellung leicht herauszunehmen. Bei senkrechter Bewegungsreihe wäre das bei Anwendung von zwei Greifern nicht möglich bzw. nur mit erheblichen Schwierigkeiten und großem Nadelabstand (Satter Ringschmittmaschinen). Die VH-Greifer sind in der Regel mit Kapsellöffler ausgestattet.

Das bequemere Herausnehmen und Wiedereinsetzen der Spule bei VH-Greifern mag der Anlaß gewesen sein, auch einige Hauptnähmaschinentypen mit wagerecht liegendem Greifer auszustatten (Mundlos 224 F und Pfaff 150, zur Zeit nicht mehr gebaut, und Singer 201).



Wagerecht (horizontal) umlaufender W & W-Greifer (vertical hook = VH, Greiferabdeckbügel mit und ohne Gegenspitze für schweres Material wird die Greiferspitze länger ausgeführt als für leichte Stoffe.

Unterfadenabzug: durch Kapsellöffler und Transporteur.

Nadelschutz: durch Greiferblech.

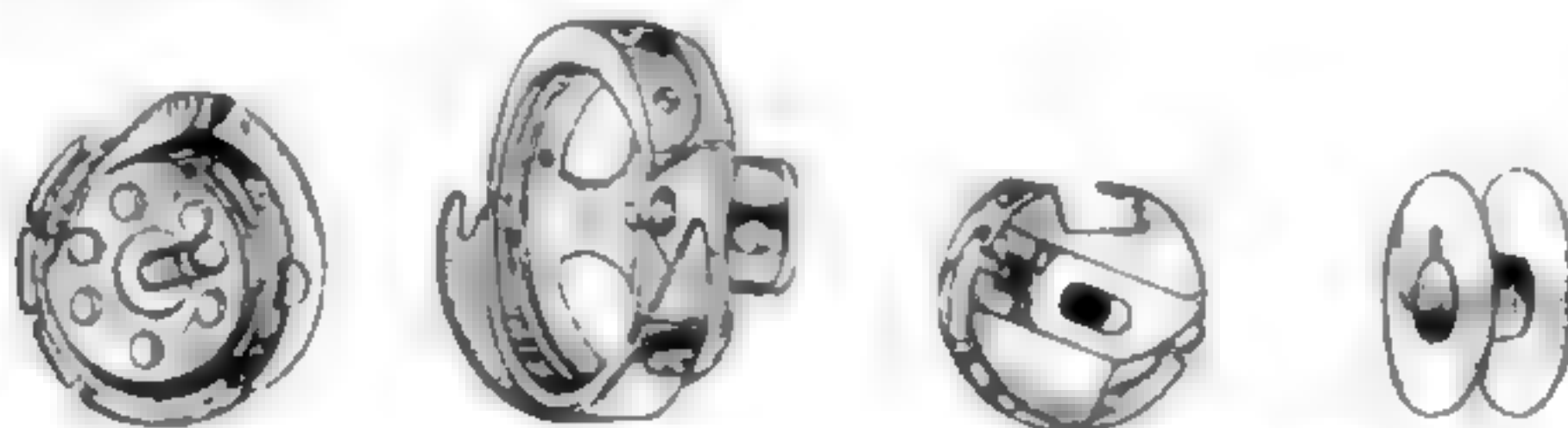
Unterfadenspannung: Blattfederspannung.

Fadenregler: Gleitfadenhebel.

Kapsellöffler: fast nur mit Kapsellöffler.

Nahgeschwindigkeit: bei Motorantrieb bis zu 3200 Stiche in der Minute.

Zweitourige Umlaufgreifer ohne Brille nach den Systemen Singer 95 und Pfaff 134 sind die Greifersysteme, die heute am häufigsten zu finden sind.



Brillenloser Umlaufgreifer, zweitourig Pfaff 134 (Singer 95 seit 1912)



Brillenloser Umlaufgreifer, zweitourig, Singer 133  
(ohne Fadenabzugsblech)

Die am Greifer vorhandene Gegenspitze fängt die abgeworfene Oberfadenschlinge für einen Augenblick und verhindert dadurch ein nochmaliges Erfassen durch die Greiferspitze.

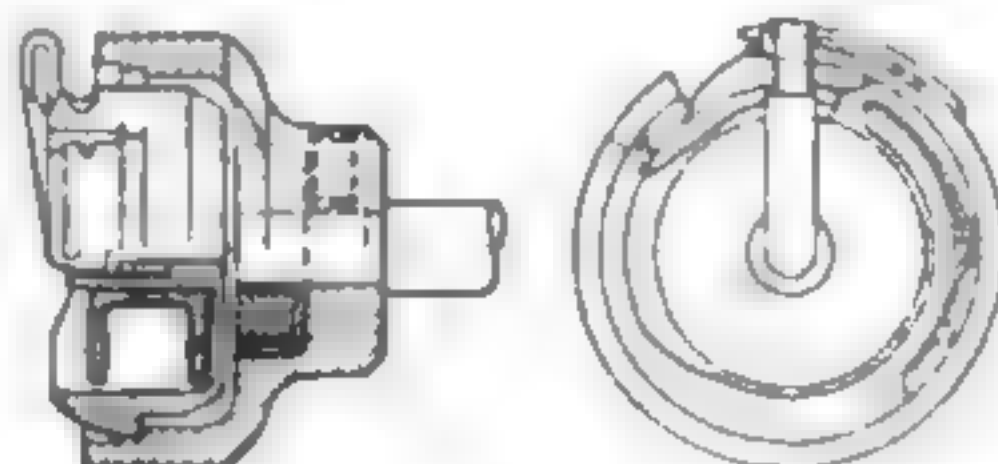
Bei schnellaufenden Maschinen wird der Spulengehäuseträger gleich nach dem Abwurf der Oberfadenschlinge durch einen Kapellkammerer klein, der entgegen der Greiferrichtung bewegt, um dem Oberfaden einen reibungslosen Durchschluß zwischen Spulenkapselträger (Unterkapsel) und Kapselanhaufestück zu ermöglichen. Nadelschutz: Nadelnsteckausfräsung im Spulengehäuseträger (der Unterkapsel) Unterfadenabzug durch das Greiferabdeckblech.

Unterfadenspannung: Blattfederspannung an der Spulenkapsel.

Fadenregler: fast ausschließlich Gelenkfadenhebel, neuerdings auch gleichförmig umlaufende Fadenregler (Singer).

Nähgeschwindigkeit: bei Motorantrieb bis 3300 Stiche in der Minute, bei Druckleitung von Maschine und Greifer bis 5000 Stiche in der Minute.

Eine Neuheit auf dem Gebiet des Greiferbaues ist der zweitourige Umlaufgreifer ohne Brille mit magnetischer Haltevorrichtung für das Spulengehäuse.

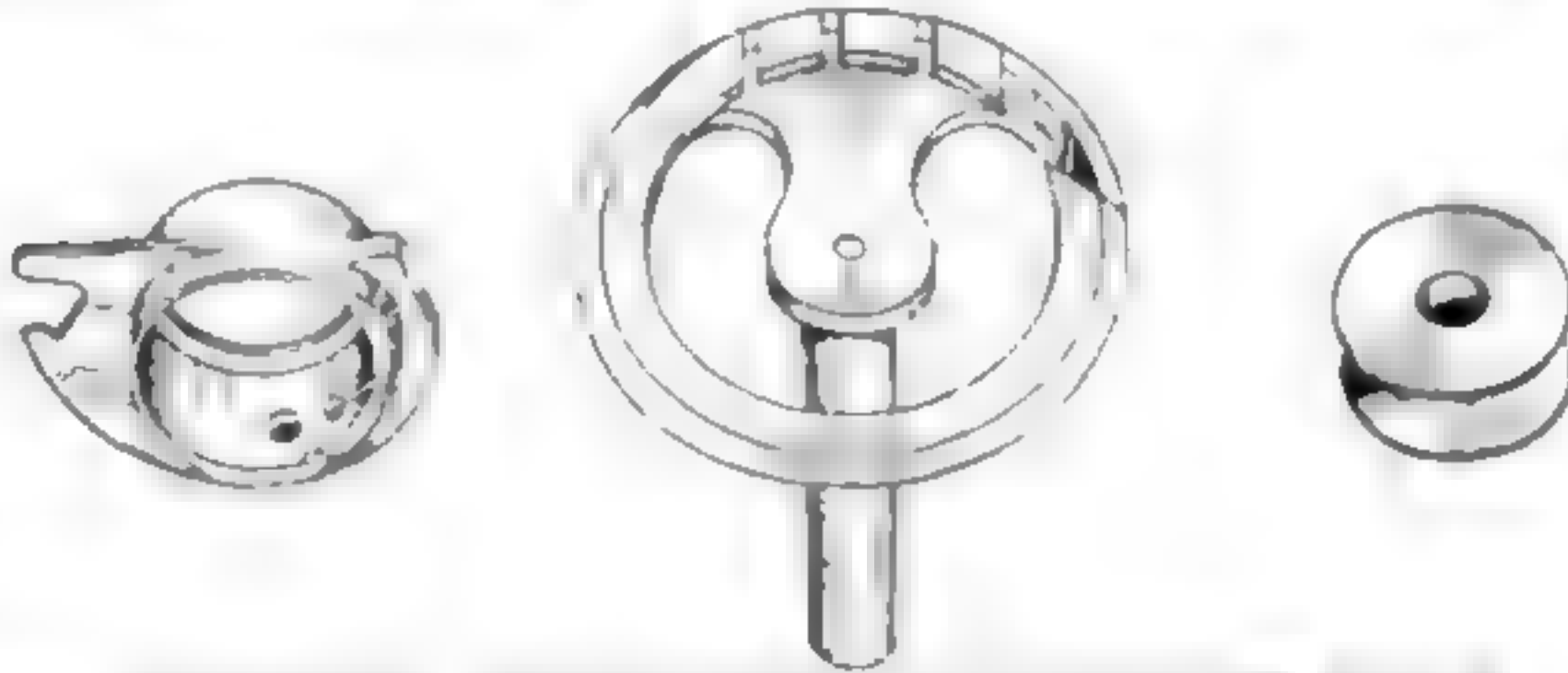


Messerschmitt Magnetgreifer  
(Magnetkern hält die Spulenkapsel und hindert sie am Herausfallen)

### 3. Der freischwingende Greifer

Der Antrieb erfolgt über eine Schaukelwehre, eine Zugstange sowie ein Hebelgetriebe, in mancher Hinsicht auch der Schwingschiffmaschine ähnlich.

Der korbformige Greifer nimmt auf seinem Flansch das mit einer Laufnut versehene genutete Spulengehäuse auf, das seinerseits durch einen Halter in seiner Lage gesichert wird.



Freischwinger Greifer mit Spulengehäuse und Soule um 1900 (Singer 66)

Nadelschutz: Fußchen, Stichplatte.

Unterfadenspannung: Blattfederspannung an der Spulenkapsel.

Fadenregler: Gelenkfadenheber.

Nähgeschwindigkeit: 800 bis 900 Stiche in der Minute

### 4. Die Bahngreifer

Zu den umlaufenden Bahngreifern gehört der Ringgreifer (Wheeler & Wilson 12). Seine Bewegung ist ungleichförmig, das Drehzentrum des Treibers liegt exzentrisch zum Drehzentrum des Greifers, dadurch ist jeweils für den ungehinderten Fadendurchschluß immer nur ein Treiberfinger in Anlage; der Oberfaden kann ohne Hemmung umführt werden.

Der Ringgreifer ist früher vorwiegend in Zickzack-, Feston-, Schnürloch- und Ledermaschinen eingebaut worden. Heute wird er seltener verwendet, weil er keine hohen Nähgeschwindigkeiten zuläßt. Der Ringgreifer nach W. & W. 12 liefert einen ganz vorzüglichen, festeingezogenen Stich.



Umlaufender Ringgreifer mit Treiber, Soulenkapsel und Spule W. & W. 12 um 1885

Nadelschutz: Treiberkante.

Unterfadenabzug: durch bügelartige Ausweitung am Greifer.

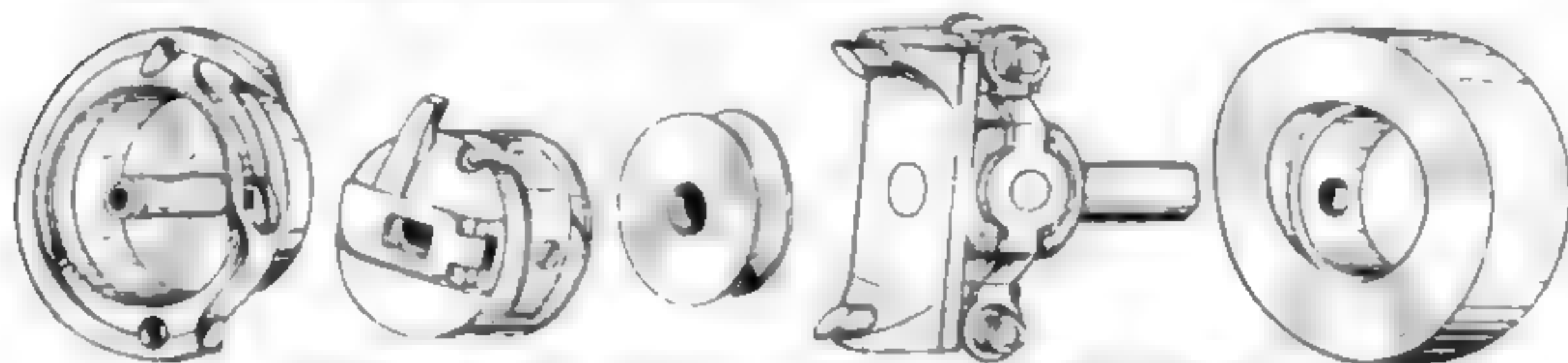
Unterfadenspannung: Blattfederspannung an der Spulenkapsel.

Fadenregler: Kurvenfadenheber.

Nähgeschwindigkeit: bei Fußbetrieb bis zu 800 Stiche, bei Kraftbetrieb bis höchstens 1400 Stiche in der Minute.

Der Standardgreifer (Standard Mfg. Co.), ebenfalls ein Bahngreifer, hat ungleichförmige Bewegung. Den Antrieb des Greifers bewirken zwei bewegliche Stifte, die von einem Kurvengetriebe gesteuert werden und wechselweise in zwei

entsprechende Bohrungen im Greiferrücken eintreten. Der Standardgreifer ist bevorzugt für Knopflochmaschinen benutzt worden.



Standard Bahngreifer mit Spulenkapitel seit 1885

Antrieb des umlaufenden Bahngreifers

**Nadelschutz:** am Greifer.

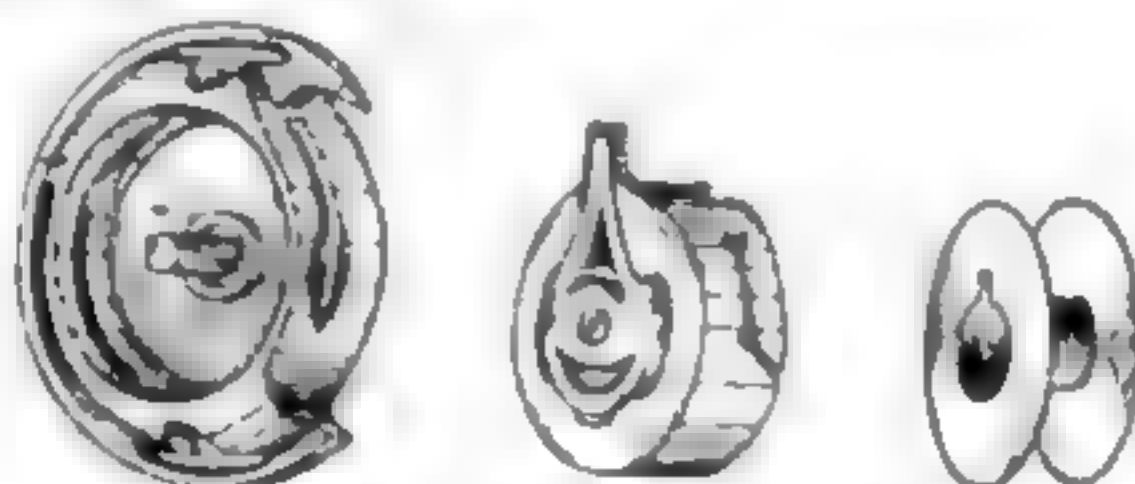
**Unterfadenabzug:** ansteigende Greiferkante

**Unterfadenspannung:** Blattfederspannung an der Spulenkapitel.

**Fadenregler:** Kurvenfadenhebel und Gelenkfadenhebel.

**Nähgeschwindigkeit:** bis 1000 Stiche in der Minute, bei Kraftbetrieb bis zu 1600 Stiche in der Minute.

Schließlich ist auch der White-Greifer ein Bahngreifer mit ungleichförmiger Bewegung. Der White-Greifer wird ebenfalls durch Treiberstifte angetrieben. Die Stifte sind aber unbeweglich. Die Greiferbahn ist geneigt zur Bewegungsebene des Treibers angeordnet. Dadurch ist immer nur ein Stift im Eingriff und der reibungslose Fadendurchlaß gleichfalls gesichert.



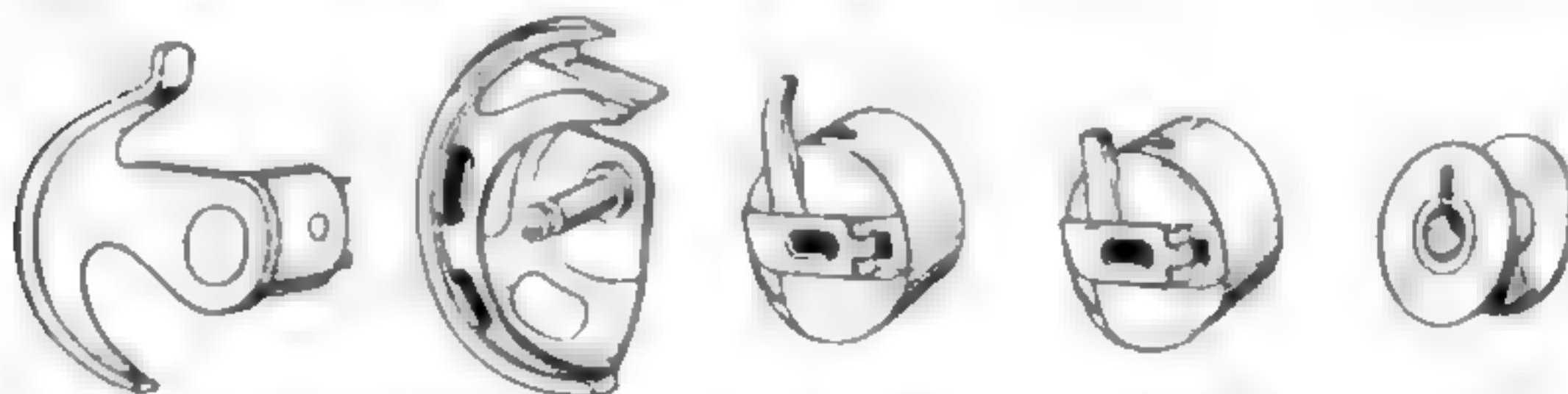
White-Bahngreifer mit Spulenkapitel seit 1900

**Unterfadenabzug:** durch besonders gesteuerten Fadenabzugsfinger.

**Fadenregler:** Kurvenfadenhebel.

**Sonstige Daten** wie beim Standard-Greifer.

Bei schwingenden Bahngreifern ist durch die oszillierende Bewegung von Greifer und Treiberfinger der ungehinderte Fadendurchlaß auf einfache Art und Weise gesichert. Der von der Singer Mfg. Co. entwickelte Zentralspulgriener (auch CB-Greifer — central bobbin genannt) ist der häufigste Vertreter dieser Gruppe. Wegen seiner Unempfindlichkeit in der Spannungsregulierung und seiner Näh-sicherheit ist er sehr beliebt, obwohl die Nähgeschwindigkeit durch die dauernde Umkehr der Schlingenfingerbewegung begrenzt ist.



Bahnschwinggreifer — Zentralspulgriener (C. B.) mit Treiber, Spulenkapitel und Spule seit 1887



**Nadelschutz:** am Treiberfinger.

**Unterfadenabzug:** durch die ansteigende Greiferkante.

**Unterfadenspannung:** Blattfederspannung an der Spulenkapse!

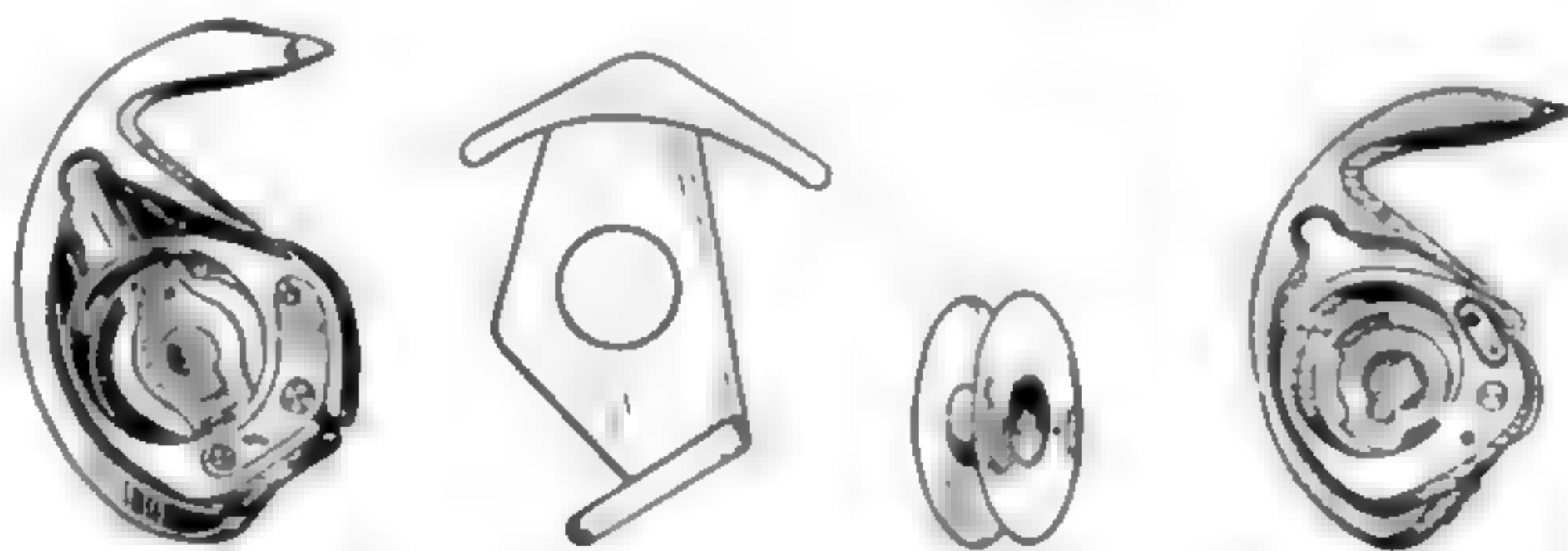
**Fadenregler:** Kurven- und Gelenkfadenhebel.

**Nähgeschwindigkeit:** bei Fußbetrieb bis 800 Stiche, bei Kraftbetrieb bis 1800 Stiche in der Minute.

### III. Die Gattung der Greiferschiffchen

#### Das Ringschiffchen

Obwohl der Zentralsulengreifer das Ringschiffchen fast vollständig verdrängt hat, wird das Ringschiffchen doch heute noch für einige Nähmaschinentypen verwendet, auf denen hartes und sprödes Nähgut (Leder) verarbeitet wird.



Ringschiffchen (deutsche Ausführung) mit Treiber und Säule seit 1878

System Singer  
(verkleinerte Darstellung)

Der Vorteil dieses Schlingenträngersystems liegt darin, daß der Hauptteil des Umschlingungsfadens erst benötigt wird, wenn die verhältnismäßig lange Schlingenträngerspitze die Oberfadenschlinge durchfahren hat. Bis zu diesem Zeitpunkt ist aber die Nadel bereits aus dem Nähgut getreten und für den Fadennachzug des Oberfadens steht dann das von der Nadel bereits verlassene Einstichloch zur Verfügung. Die Beanspruchung des Oberfadens wird dadurch erheblich vermindert.

Zwei Ringschiffsysteme sind in der Hauptsache zu unterscheiden, nämlich das Singer-System und das deutsche System. Wie die Abbildungen verdeutlichen, liegt der Unterschied in der Unterfadenspannung. Die im Gehäuse schwebende schwache Blattfeder soll verhindern, daß die Spule hin- und hergeschleudert wird. Die Feder darf natürlich nur ganz schwach gegen die Spule drücken, damit die Unterfadenspannung nicht unnötig verstärkt wird.

**Nadelschutz:** Ausfräsung im Treiber.

**Unterfadenspannung:** Blattfederspannung.

**Unterfadenabzug:** Die Austrittsöffnung für den Unterfaden liegt exzentrisch zum Drehpunkt des Schlingenträngers. Siehe Seite 53.

**Fadenregler:** Kurven- oder Gelenkfadenhebel.

**Nähgeschwindigkeit:** bei Fußbetrieb bis 800 Stiche in der Minute, bei Kraftbetrieb bis 1500 Stiche, wenn mit Gelenkfadenhebel ausgestattet.

#### Das Elastieschiffchen

wird als Greiferschiffchen bei Schuhmacher-Reparaturmaschinen und bei älteren Säulennähmaschinen verwendet. Es wurde zu weit führen, alle Systeme dieser Gruppe, die oft nur in Form und Größe voneinander abweichen, zu behandeln.

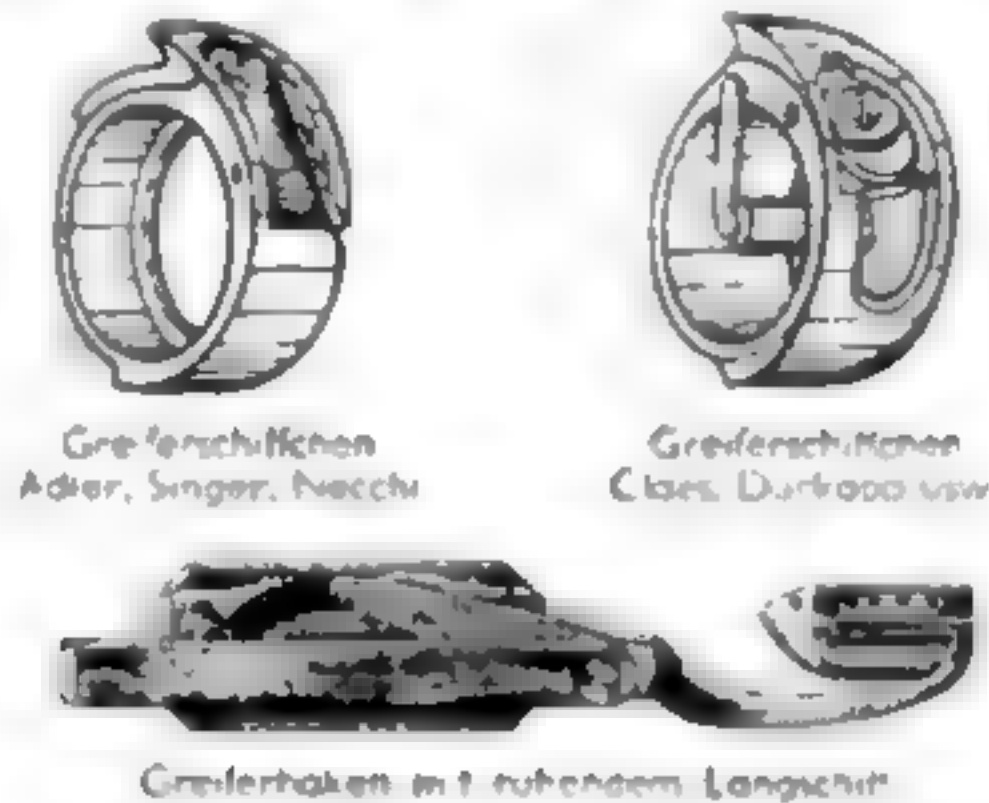
Die Elastschiffchen werden in einer nach oben offenen Bahn des Maschinenarmes geführt und durch einen Treiber, der wie bei den Schiffchenmaschinen Antriebsmittel und Lagerung zugleich ist, bewegt. Der Treiber wird über einen Zahntrieb von einer Schraubenwelle bzw. Kurvenscheibe in Bewegung gesetzt.

**Nadelschutz:** Nadelkanal und Stichplatte.

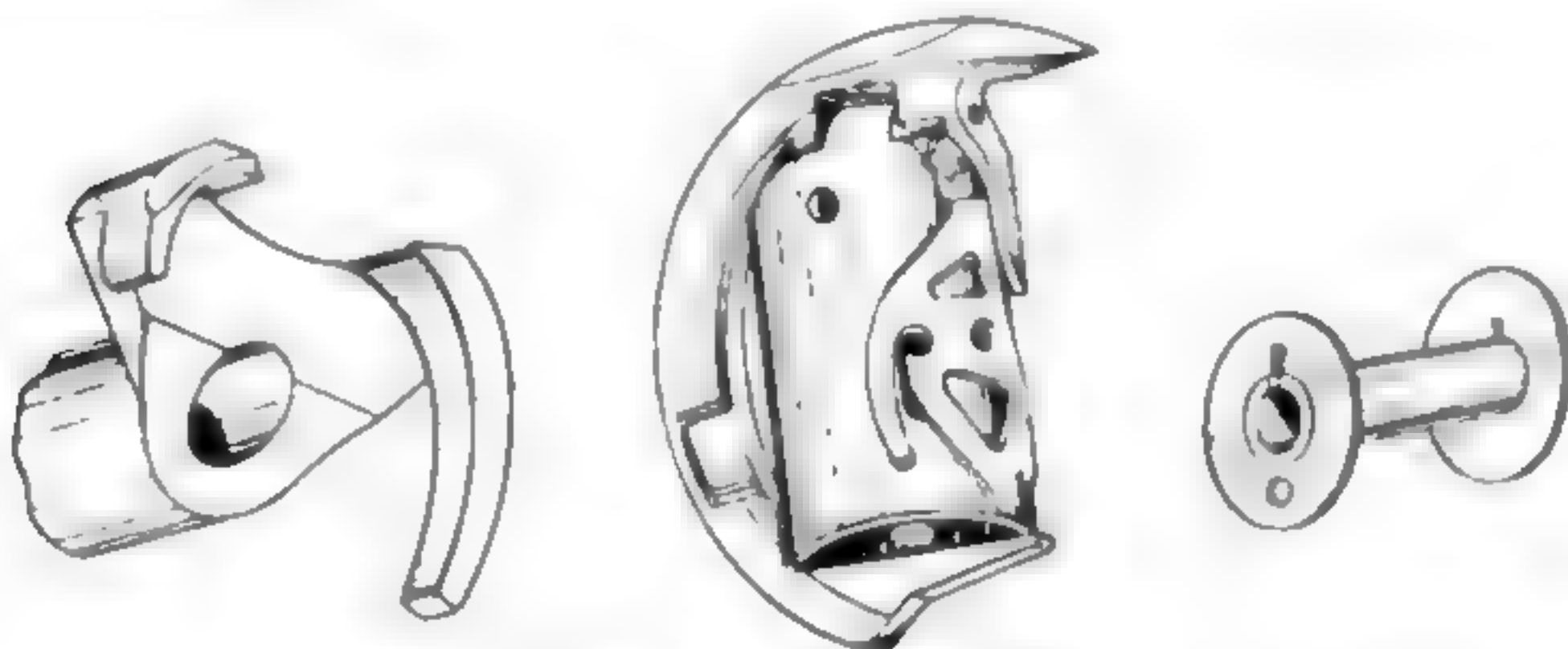
**Unterfadennabzug:** exzentrische Austrittsöffnung des Unterfadens im Schiffchenkörper.

**Unterfadenspannung:** Blattfederspannung am Greiferschiffchen.

**Fadenregler:** gesteuerter federnder Fadenhebel.



Das Barrelschiffchen (englische Bezeichnung für die torrennähliche Form des Spulengehäuses)



Wenn auch die Lagerung der Spule von der des Ringschiffchens abweicht, so ähnelt das Barre-schiffchen im Prinzip doch sehr dem Ringschiffchen. Es ist nur wesentlich größer und kann mehr und auch dickeren Faden aufnehmen. Es wird vorzugsweise in Sattler- und Sockstopfmaschinen eingebaut.

**Nadelschutz:** Ausfräsung im Treiber.

**Unterfadennabzug:** Die Austrittsöffnung für den Unterfaden liegt zum Drehpunkt des Schlingenfängers exzentrisch.

**Unterfadenspannung:** Blattfederspannung am Spulengehäuse.

**Fadenregler:** Kurven- oder Gelenkfadenhebel.

**Nähgeschwindigkeit:** etwa 600 Stiche in der Minute.

## Fadenregler, Fadenspannungen, Fadenführungen und Garnrollenhalter

Beim Handnähern zieht der Nähernde nach jedem Stich durch einen kurzen Ruck den Nähfaden straff und damit den Stich an. Die Beobachtung der Vorgänge beim Handnähern kann möglicherweise zur Erfindung und Konstruktion des Fadenreglers beigetragen haben, der Fadenheber, Fadenhebel, Fadenheber, Fadenaufzieher oder auch Fadenleger genannt wird.

Die Aufgabe des Fadenreglers besteht darin, den Fadenweg zwischen Fadenspannung und Nadelnäh zu verkürzen bzw. zu verlängern und dadurch die für den Schiffchen-durchgang (bei Schiffschmaschinen) oder die für die Spulenkapselumschlingung (bei Greifmaschinen) notwendige Fadenmenge dem Schiffchen oder dem Greifer zum Weiter der Nadel-fadenschlinge und zum Durchschluß spannungslos zu geben. Mit dem Schiffchen die Nadel-fadenschlinge durchfahren bzw. der Greifer den Nadel-faden um die Spulenkapsel geführt, muß der Fadenregler die überschüssige Fadenmenge wieder hochziehen und die entstandene Ober- und Unterfadenverschlingung fest anziehen. Mit dem Anziehen der Fadenverschlingung wird zugleich die für den nächsten Stich benötigte Fadenmenge von der Garnrolle abgezogen usw.

Die richtige Konstruktion und die zuverlässige Funktion des Oberfadenreglers hat entscheidenden Einfluß auf einen gleichmäßigen und gut eingezogenen Stich. Es sind im Laufe der Jahrzehnte die verschiedenartigsten Systeme angewendet worden, doch nur drei haben den stetig wachsenden Ansprüchen zu genügen vermocht.

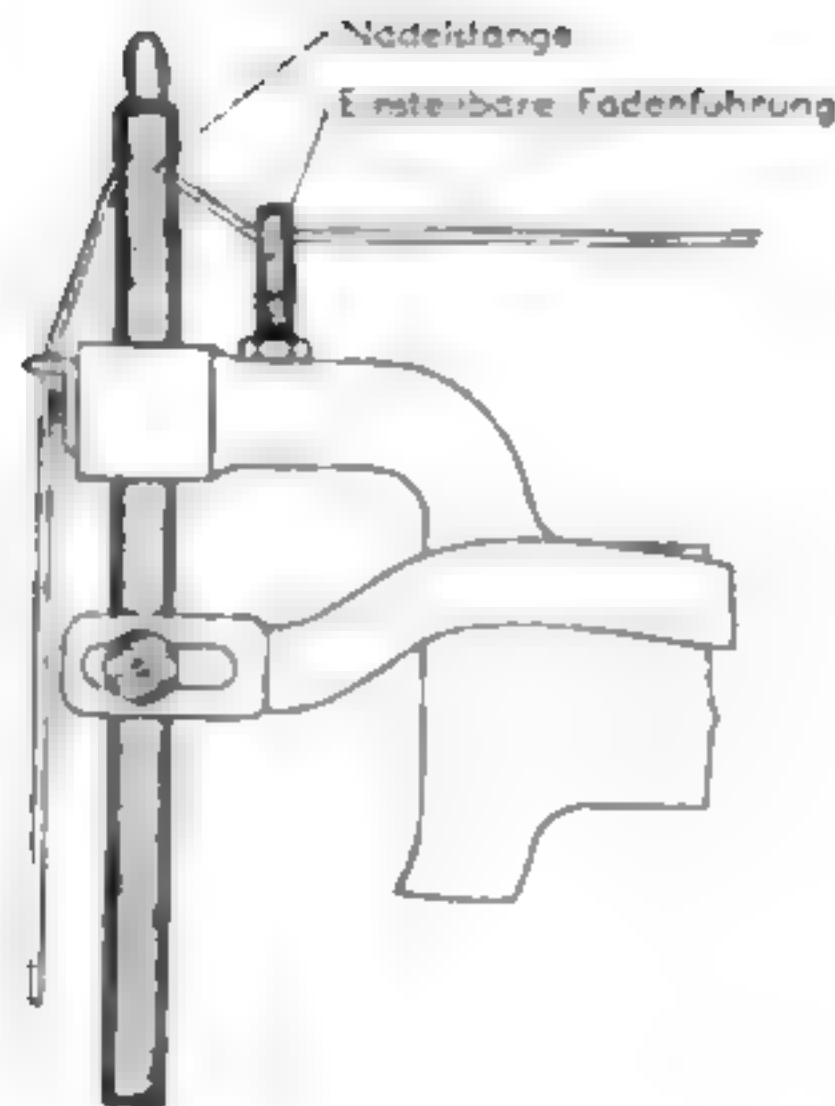
Bei Kettenstichnähmaschinen ist der Vorgang ganz ähnlich, nur daß die Oberfaden-schlinge nicht um die Spulenkapsel herumgeführt wird, sondern vom Greifer aufgenommen und so lange gehalten wird, bis die Nadel beim Abwärtsgang in die eigene Fadenschlinge (Einfachkettenstich) oder in das vom Nadel- und Greiferfaden gebildete Fadendreieck eintritt (Doppelkettenstich). Die Fadenschlinge, die beim Aufwärtsgang der Nadel entsteht, braucht zur Bildung eines Kettenstiches nur wenig erweitert zu werden, daher genügt eine Oberfadenregelung (Nadel-fadenregelung) durch die Nadelstange.

Man unterscheidet Oberfadenregelungen durch

- a) die Nadelstange in Verbindung mit einer einstellbaren Fadenführung zur Regelung der Fadenmenge;
- b) den federnden Fadenhebel, gesteuert durch die auf- und abgehende Nadelstange;
- c) den Kurvenfadenhebel;
- d) den Gelenkfadenhebel;
- e) den Gleitfadenhebel;
- f) den umlaufenden (rotierenden) Fadenregler;
- g) die Fadenregelung durch eine Feder (bei Kettenstichnähmaschinen);
- h) rotierende Scheiben (bei Kettenstichnähmaschinen).

### Die Nadelstange als Fadenregler

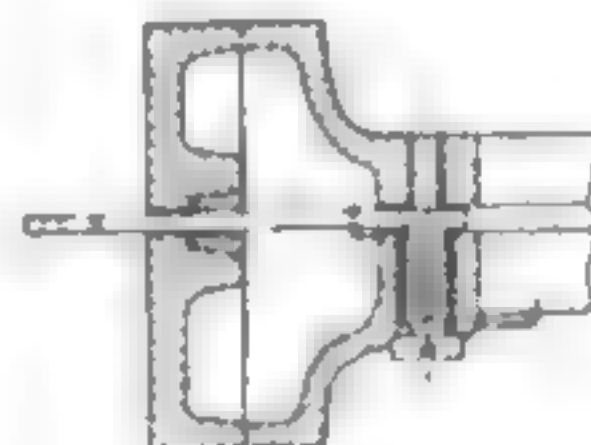
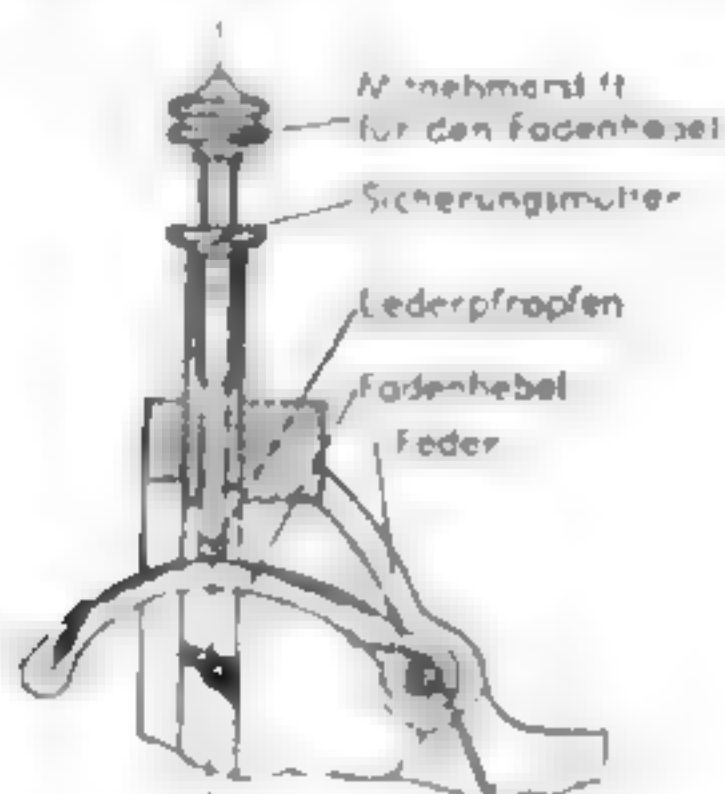
An den Howe-Maschinen, deren Nachbildungen und auch bei den ersten Säulenmaschinen wurde die auf- und abgehende Nadelstange zur Fadenregelung benutzt. Der Faden lief von der Garnrolle durch eine verstellbare Fadenführung, anschließend durch die durchbohrte Nadelstange und wurde von dort zur Nadel geführt. Die Menge des Fadenabzuges konnte durch Verschieben einer in ihrer Höhe verstellbaren Fadenführung geregelt werden. Diese Art der Fadenregelung genügt aber nur dort, wo wenig Umschlingungsfaden benötigt wird, sie wird heute in ähnlicher oder abgewandelter Form noch bei Kettenstichnähmaschinen angewendet.



Die Nadelstange als Fadenregler

### Der federnde Fadenhebel

Eine wesentliche Verbesserung der Fadenregelung bedeutete am Anfang der Nähmaschinenentwicklung der federnde Fadenhebel, den J. M. Singer für seine Langschiffnähmaschine konstruierte.

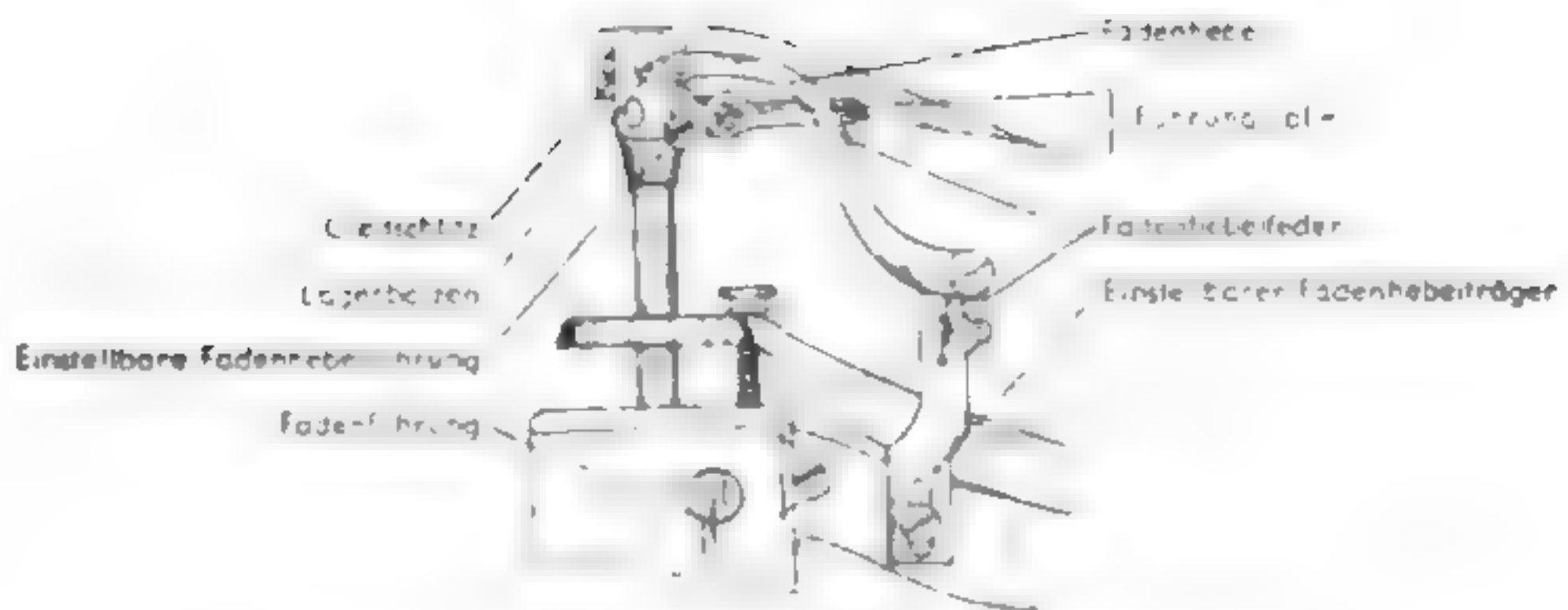


Der federnde Fadenhebel

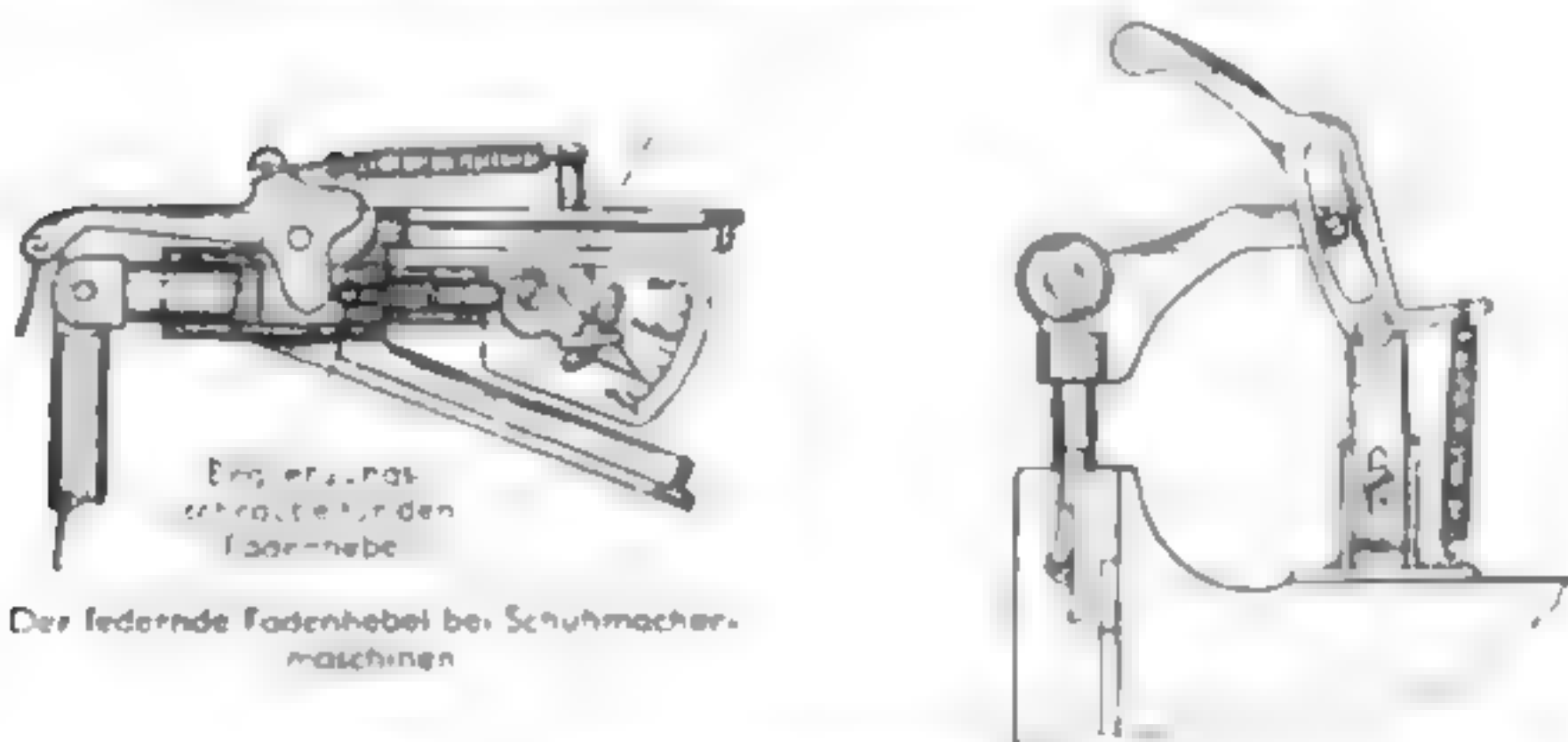
Die beim Nähen niedergehende Nadelstange nimmt den Fadenhebel zwangsläufig mit. Dadurch wird der notwendige lose Faden für den Schiffschendurchschluß gegeben. Der Ab- und Aufzug des Nadelfadens durch den Fadenregler erfolgt kraftschlüssig, der endgültige Anzug der Fadenverschlingung dagegen wird durch die hochgehende Nadelstange gesteuert.

Der federnde Fadenhebel ist ausschließlich bei Langschiff- und Schuhmachernähmaschinen zu finden.

Beim federnden Fadenhebel der Langschiffnähmaschine sind Nadelstange und Kopfplatte geschlitzt, so daß sich der Fadenhebel in den vom Konstrukteur festgelegten Grenzen auf- und abbewegen kann. Der obere Anschlag im Nadelstangenschlitz ist einstellbar. Die Mitnehmerschraube bzw. der Mitnehmerstift soll so eingestellt werden, daß der Beginn der Fadengabe mit dem Einstich der Nadelspitze in das Nähgut (mittlere Stoffstärke) zusammenfällt. Andererseits darf das Schiffschen durch den hochgehenden Fadenhebel nicht angehoben werden (Gegebenenfalls sind beide Einstellmomente durch Versuche zu vermitteln.)

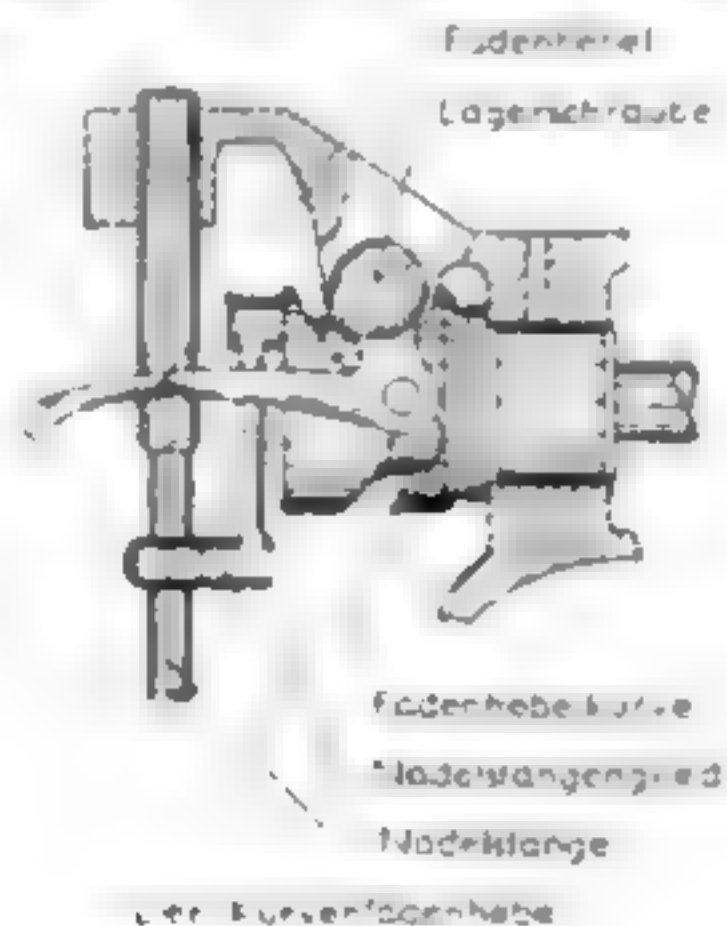


Der federnde Fadenheber bei älteren Nähmaschinen



### Der Kurvenfadenheber

Ein beachtlicher Fortschritt war die Erfindung des Kurvenfadenhebels durch den Techniker House. Der winkelförmige Hebel ist an seinem kurzen Ende drehbar gelagert und wird im Scherelpunkt mit einer Rolle in einer Wälze geführt, in die eine Kurvenbahn eingegrast ist. Durch die Umdrehungen der Kurvenwälze erhält das freie, mit dem Fadenführungsauge versehene Hebelende eine Auf- und Abwärtsbewegung in dem vom Konstrukteur festgelegten Zeitmaß und Weg.



Der Kurvenfadenheber



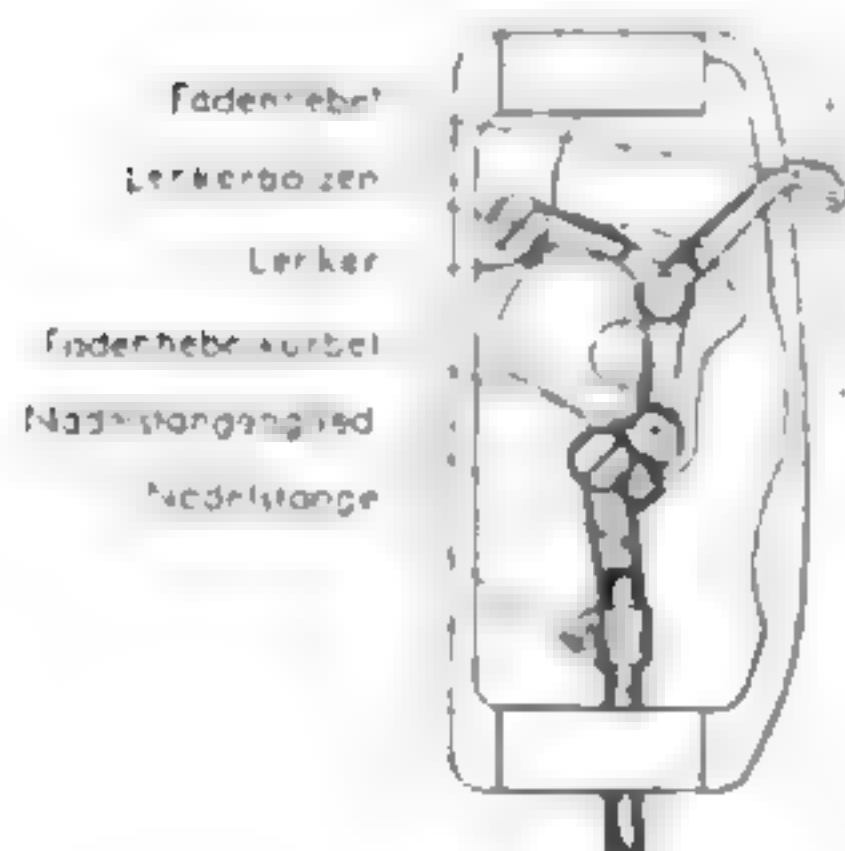
Der Kurvenfadenhebel ist nicht technisch nahezu vollkommen, denn durch eine entsprechende Formung der Kurve in der Kurvenwalze läßt sich die Fadenregelung völlig dem tatsächlichen Fadenbedarf des Schlingenfingers anpassen. Maschinen mit einem Kurvenfadenhebel liefern daher meist einen gleichmäßigen, gut eingezogenen Stich.

Durch die stete Bewegungsumkehr der in der Kurve geführten Rolle entstehen an den Umkehrstellen der Kurvenbahn Stöße und dadurch stärkere Abnutzungen. Kurvenfadenhebel sind daher nur für langsamlaufende Maschinen geeignet (etwa 1000 bis 1200 Stiche in der Minute).

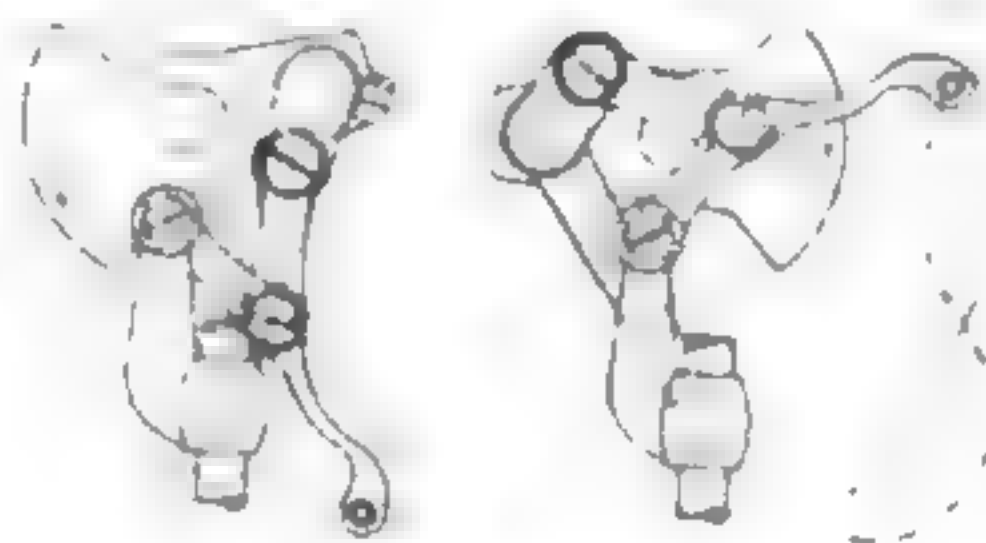
## Der Gelenkfadenhebel

Das fortgesetzte Streben nach höheren Nähgeschwindigkeiten und einer größeren Lebensdauer der Nähmaschine machte einen anderen Fadenregler erforderlich. Der bei der Singer Mfg. Co. tätige Techniker Philipp Diehl erfand 1892 den Gelenkfadenhebel (DRP Nr. 63675).

Er besteht aus dem Lenkerglied, der kleinen Antriebskurbel und dem eigentlichen Fadenhebelgelenk. Alle drei Teile sind gelenkig miteinander verbunden. Die Wirkungsweise des Fadenhebels ist im wesentlichen abhängig von dem Radius des Kurbelzapfens und seiner Stellung zur Armwellenkante, der Länge des Lenkers und der Lage seiner Aufhängung im Kopf der Maschine. Durch die Drehung der Armwellenkurbel werden die gelenkig miteinander verbundenen Teile des Gelenkfadenhebels gezwungen, zu folgen, und als Endergebnis dieser gesteuerten Bewegung beschreibt das Auge des Fadenhebels einen Weg, wie er netzstehend abgebildet ist.



Der Gelenkfadenhebel

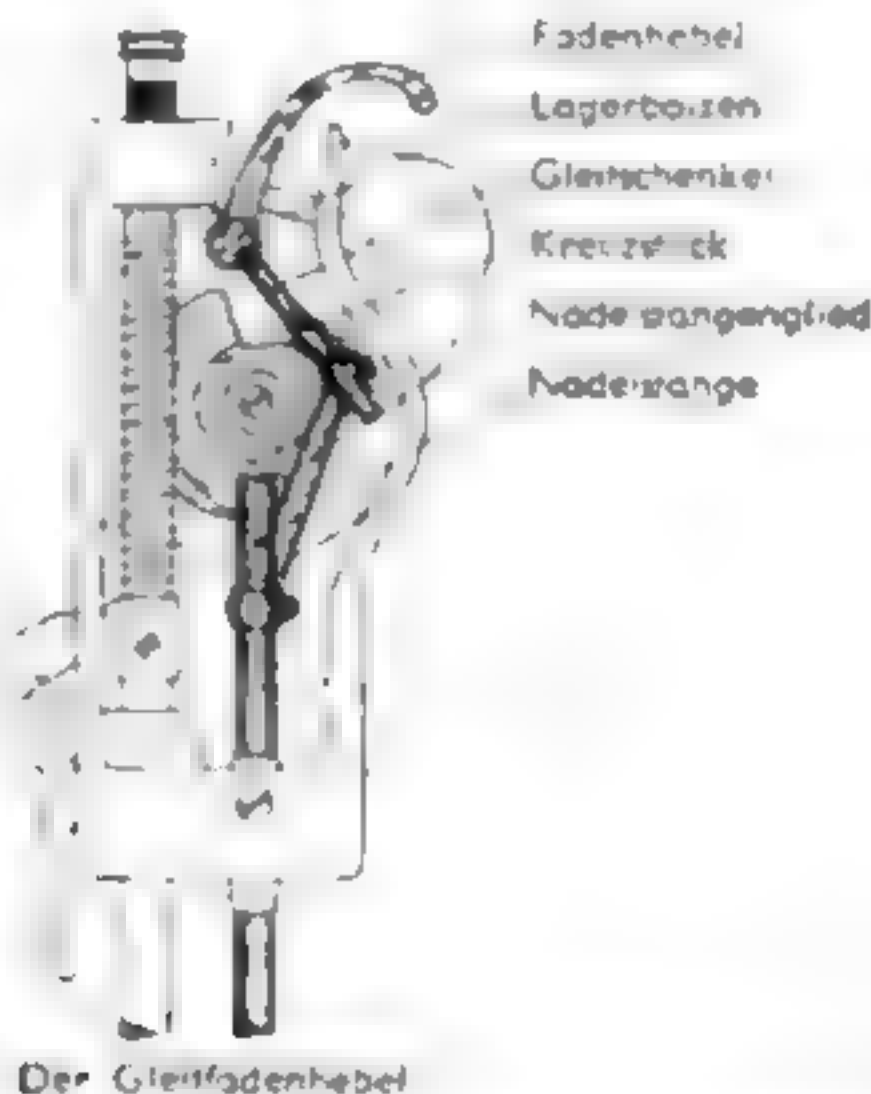


Gelenkfadenhebel für kreisförmige und ungleichförmige Drehung des Lenkers

Der Gelenkfadenhebel hat wohl die weiteste Verbreitung gefunden. Er läuft ruhig und ist außerdem sehr verschleißfest. Maschinen mit Gelenkfadenhebel gestatten Nähgeschwindigkeiten bis zu etwa 3200 Stichen in der Minute (wenn die Lagerstellen des Fadenhebels mit Nadeln ausgestattet und ausreichend geölt werden, läßt sich die Nähgeschwindigkeit weiter auf etwa 4000 bis 5000 Stiche in der Minute steigern — Dürkopp, Pfaff, Singer, Union usw.).

## Der Gleitfadenhebel

Der Gleitfadenhebel ist eine Erfindung der Wheeler & Wilson Mfg. Co. aus dem Jahre 1901 (DRP Nr. 157018).



Bei dieser Fadenhebelausführung ist der winkelförmige Fadenhebel mit seinem Scheitelpunkt im Armkopf gelagert. Der eine runde Schenkel gleitet in einem mit der Armwellenkurbel verbundenen T-förmigen Kreuzstück auf und ab. Der andere Schenkel mit dem Fadenführungsauge erhält durch die Drehung der Armwellenkurbel eine auf- und abgehende, mehr oder weniger beschleunigte bzw. verzögerte Bewegung. Die Bewegung des Fadenhebelauges ist ein Kreisbogen. Auch diese Konstruktion hat sich gut bewährt und kommt vorzugsweise bei schnelllaufenden Industriennähmaschinen zur Anwendung.

In abgeänderter Form hat man in Amerika, aber auch in Italien und Deutschland diesen Fadenregler mit Nadelnführungen in Haushaltsmaschinen eingebaut.

## Der umlaufende Fadenregler

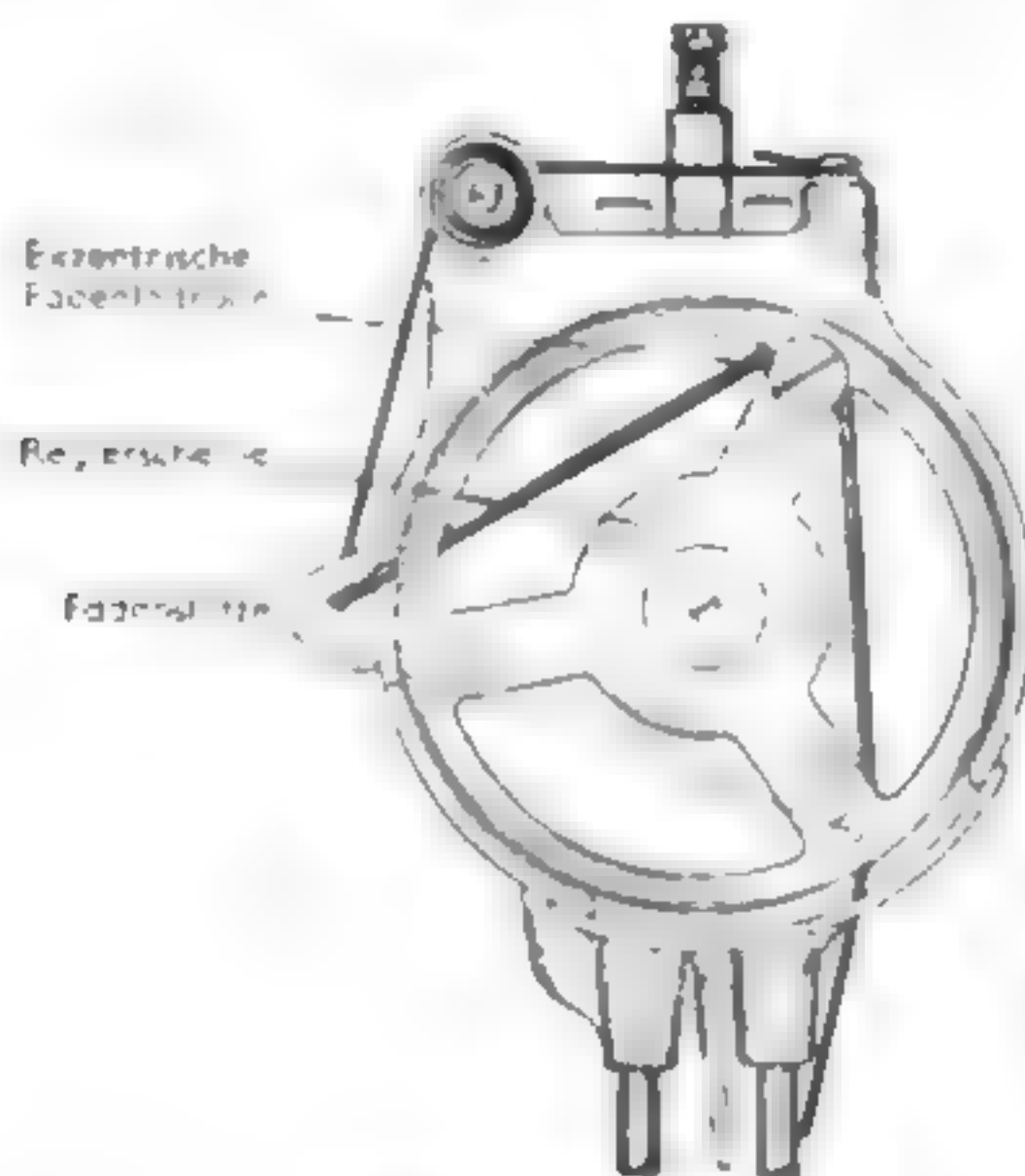
Von allen Fadenreglerarten ist der umlaufende Fadenregler mechanisch der vollkommenste und ersiehenswerteste. Die rotierende Bewegung fördert einen erschütterungsfreien Lauf der Maschine und einen kaum nennenswerten Verschleiß der Fadenreglerteile.

Schwieriger war es dagegen für den Konstrukteur dieser Maschine, die Fadenregler- und Schlingenfängerkräfte so in Einklang zu bringen, daß den nützlichsten Erfordernissen genügt wurde.

Als erster baute Max Gritzner eine solche Nähmaschine mit umlaufendem Fadenregler (1878). Seitdem sind viele solcher Einrichtungen mit gleichförmiger oder auch ungleichförmiger Umlaufgeschwindigkeit auf den Markt gekommen. Nur der Willcox & Gibbs Mfg. Co. gelang es, einen umlaufenden Fadenregler zu konstruieren, der sich Jahrzehnte hindurch bewährt hat und auch heute noch unverändert gebaut wird.

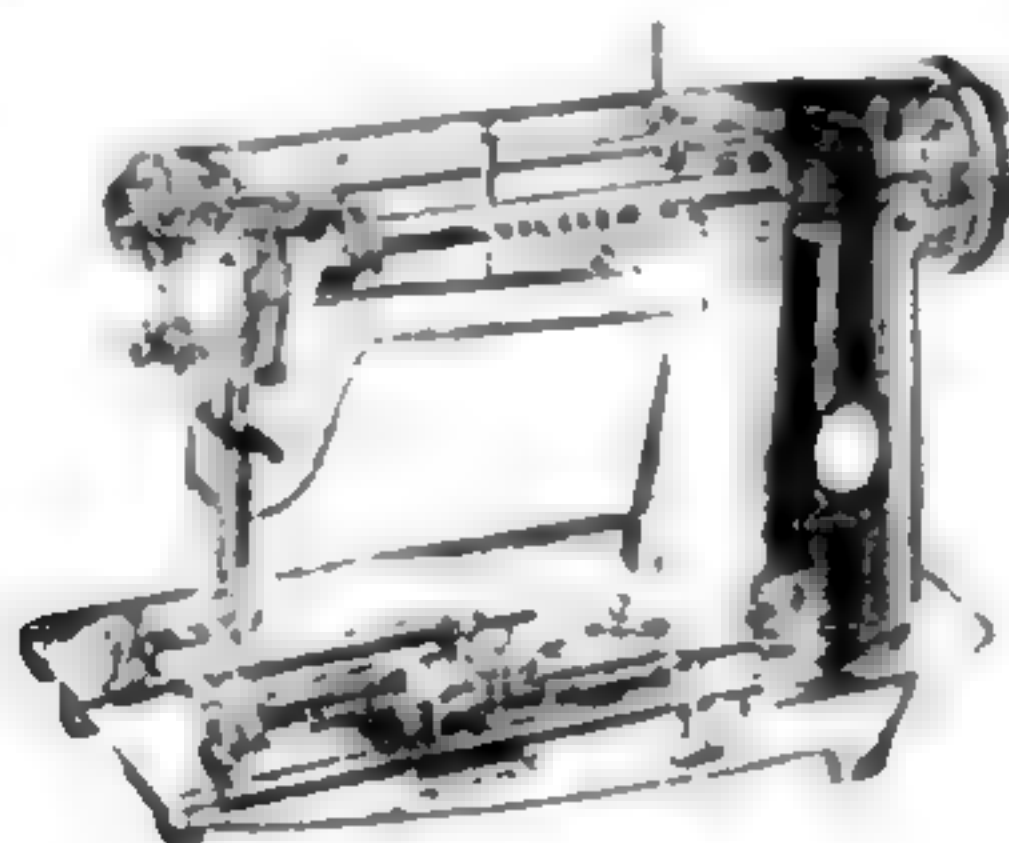
Der W & G-Fadenregler besteht aus zwei formgleichen, zusammenmontierten, dreispeichigen Blechscheiben, die mit der Armwellenkurbel fest verschraubt sind. Zwischen einem Speichenpaar ist der Fadenaufnehmerbolzen mit der exzentrischen Fadenleitrolle angeordnet, zwischen einem anderen Speichenpaar eine Fadenbremsfeder, die die Aufgabe hat, den Faden so lange gespannt zu halten, bis die Nadel in den Stoff einsteicht; sie ersetzt die Fadenanzugsfeder.

Der Faden wird von einer Fadenführung am Armkopf zwischen die beiden Scheiben und über die Fadenleitrolle geführt. Der Fadenweg wird durch die sich drehenden Fadenreglerscheiben verkürzt bzw. verlängert. (Mit der exzentrischen Fadenleitrolle kann man den Fadenbedarf für die Stichbildung regulieren.)



Umlaufender Fadenregler  
(nach W. u. G. pat. 1897)

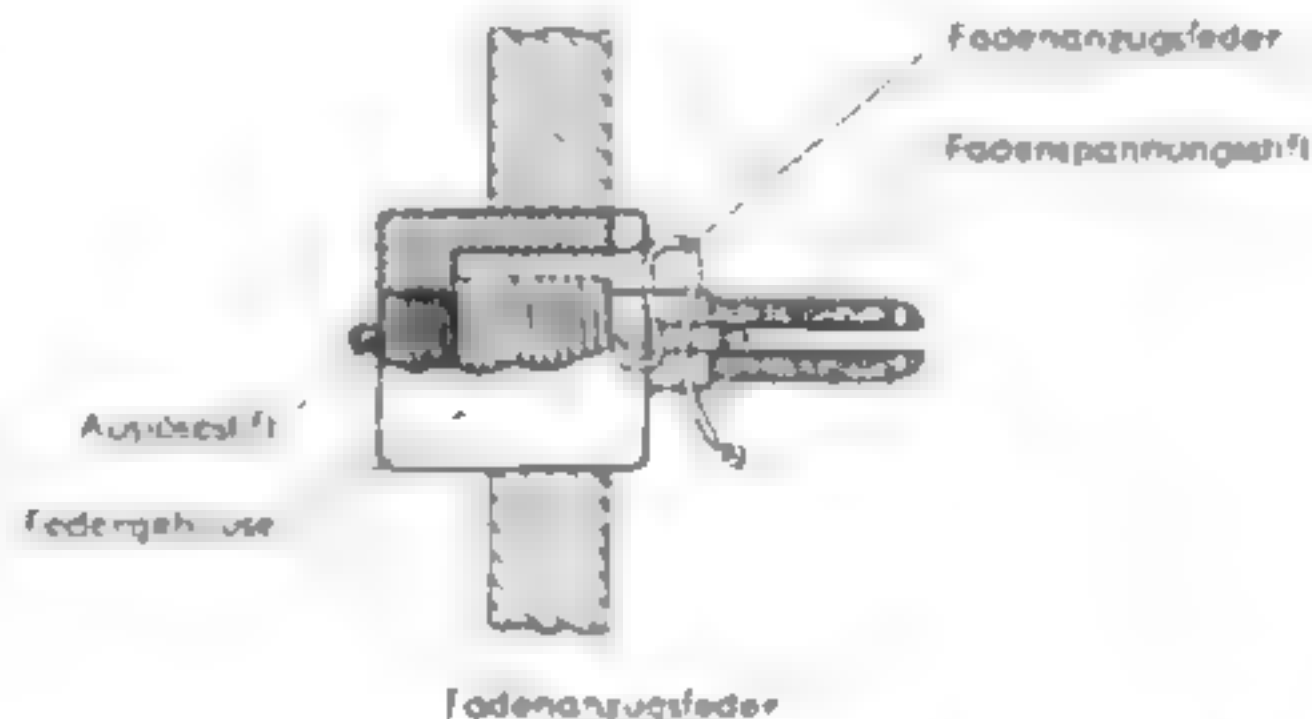
Die Singer Mfg. Co. hat vor einigen Jahren zwei neue umlaufende Fadenregler herausgebracht, und zwar einen mit 2 getrennt angetriebenen Reglerscheiben (Singer 451 K 1) und danach einen weiteren mit einer Scheibe (Singer 400 W), der ganz vorzügliche Nähseigenschaften hat.



Singer 400 W  
mit zwei umlaufenden Fadenreglern

## Die Fadenanzugsfeder (Fadenregulator)

Bei der Abwärtsbewegung des Fadenreglers wird der Oberfaden lose. Um zu verhindern, daß die niedergehende Nadel in diesen losen Faden sticht, anderseits aber auch, um eine Zwickbildung des Fadens zu vermeiden, wird der Oberfaden durch eine Feder (die Fadenanzugsfeder) für kurze Zeit, und zwar bis zu dem Augenblick, in dem die Nadelspitze in den Stoff sticht, leicht angezogen. Hält die Federwirkung länger an, behindert das die ausreichende Schlingenbildung — es können Fehlstiche entstehen.



Damit die Fadenanzugsfeder zeitlich richtig zur Ruhe kommt, ist sie einstellbar. Die Mehrzahl der Greifernähmaschinen hat dazu noch eine Einrichtung, durch die, je nach der Stärke des Nähgutes, die Wirksamkeit der Fadenanzugsfeder automatisch zeitlich richtig aufhört, wenn die Normaleinstellung der Regel entspricht.

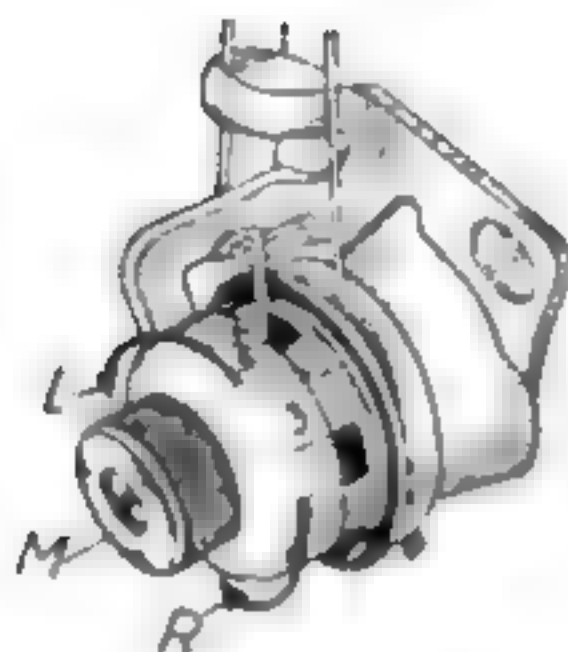


Wichtig ist auch die richtige Einstellung der Federspannung. Sie muß zum Nähen starker und harter Stoffe stärker sein als zum Nähen dünner und lockerer Gewebe. Zum Sticken und Stopfen ist ebenfalls nur eine leichte Federspannung erwünscht. Die Mechanik dieser Regulierung ist sehr verschieden.

## Die Fadenspannungen

Für eine gleichmäßige Stichbildung ist eine Fadenbremsung, und zwar eine für den Oberfaden (Nadelfaden) und eine für den Unterfaden (Greiferfaden bzw. Spul-faden) unerlässlich, um die wechselnden Hemmungen bei der Fadenführung auszugleichen und um ein bestimmtes Stichbild zu erzielen.

Die Oberfadenspannung (Nadelfadenspannung) an der Nähmaschine hat die Aufgabe, den Oberfaden so stark zu bremsen, daß der Widerstand, den der Fadennachzug von der Garnrolle verursacht, größer ist als der Widerstand, den der Oberfaden bei der Spulenkapselführung und durch die Reibung des Fadens im Stoff erfährt. Der Fadenregler darf nicht einen neuen Faden von der Garnrolle nachziehen, bis er nach der Stichbildung den überschüssigen Faden von der Unterseite der Stichplatte fortgezogen und den Stich fest angezogen hat. Eine einwandfreie Spannungseinrichtung soll daher folgende Bedingungen erfüllen:



1. Die Bremsung des Oberfadens muß stets gleichmäßig sein.
2. Die Fadenspannung soll elastisch sein, damit sie sich den Unebenheiten und auch den Eigenarten der unterschiedlichen Garnsorten anzupassen vermag.
3. Die Fadenspannung muß leicht regulierbar sein, damit Garne und Stoffe verschiedener Stärke und Qualität verarbeitet werden können.
4. Bei Klemmscheiben- und Blattfederspannungen müssen die Durchlaufflächen (Bremsflächen) der Spannungsscheiben genau eben, gehärtet und sauber poliert sein.

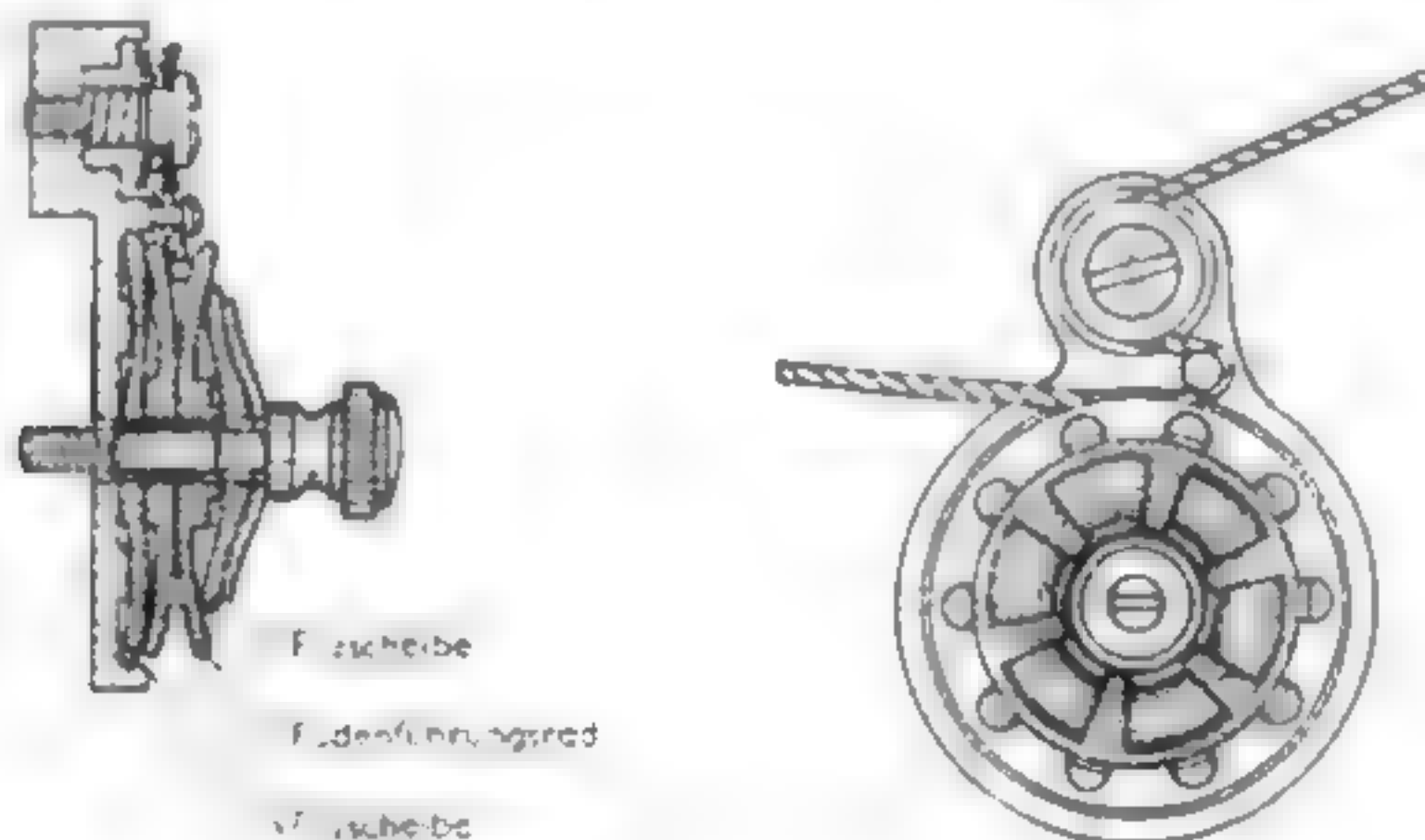
Aus der Vielzahl der Spannungseinrichtungen für den Oberfaden sind die bekanntesten in den Abbildungen dargestellt:

1. Die Blattfederspannung der Bogenschiffnahmaschinen des White Systems.



Blattfederspannung nach White

2. Die Rodspannung der Elastic-Schuhmachernahmaschine und der eintourigen Umlaufgreifernahmaschine. Diese Spannung arbeitet sehr gleichmäßig, es muß aber darauf geachtet werden, daß der Faden vorher durch eine Vorspannung läuft und daß die Filzscheiben, wenn sie glatt geworden sind, rechtzeitig ausgewechselt werden.



Rodspannung der Elastic-Maschine



3. Die Walzenspannung wurde früher viel bei Schuhmacher- und Säulenndhmaschinen angewendet, sie gestattet die Verarbeitung starker und gepichteter Garne.



Walzenspannung

Spannungs-Einstellscheibe  
Rechtsdrehen verstärkt die  
Spannung, Linksdrehen  
schwächt sie ab!

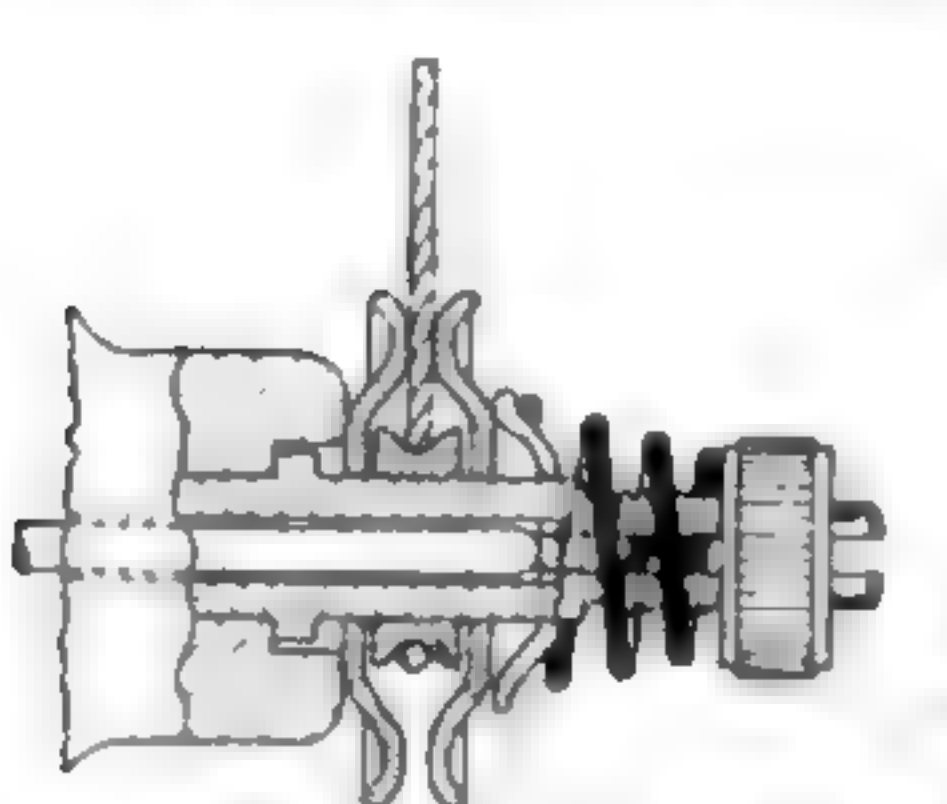
4. Die Klemmscheibenspannung  
a) mit Blattfeder (Singer A):



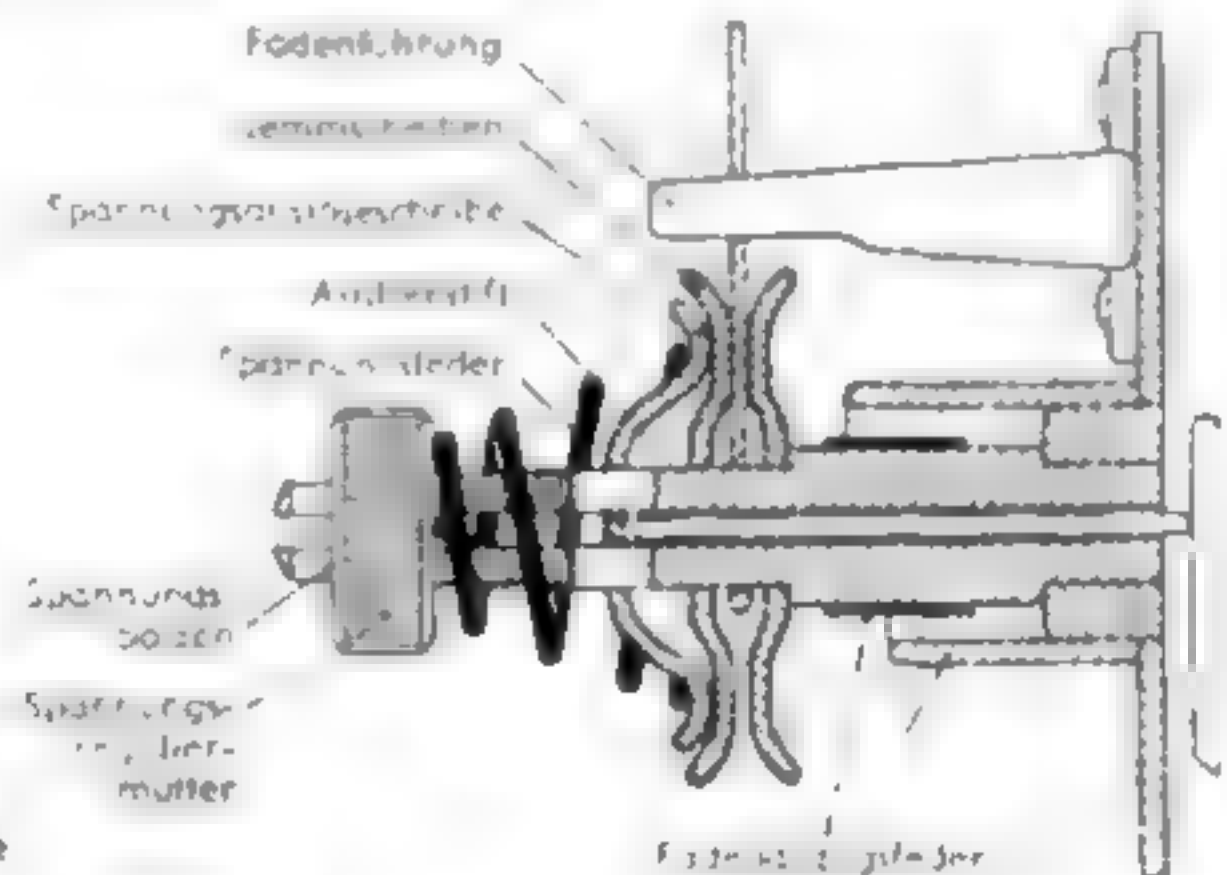
Einstellschraube für die  
Spannungsregulierung

Klemmscheibenspannung mit Blattfeder

- b) mit Fadenführungsrolle zwischen den Spannscheiben, vorwiegend benutzt bei eintourigen Umlaufgreifernämaschinen mit Brille:



Fadenführungsrolle



Fadenführungsrolle

Klemmscheibenspannung mit Fadenführungsrolle

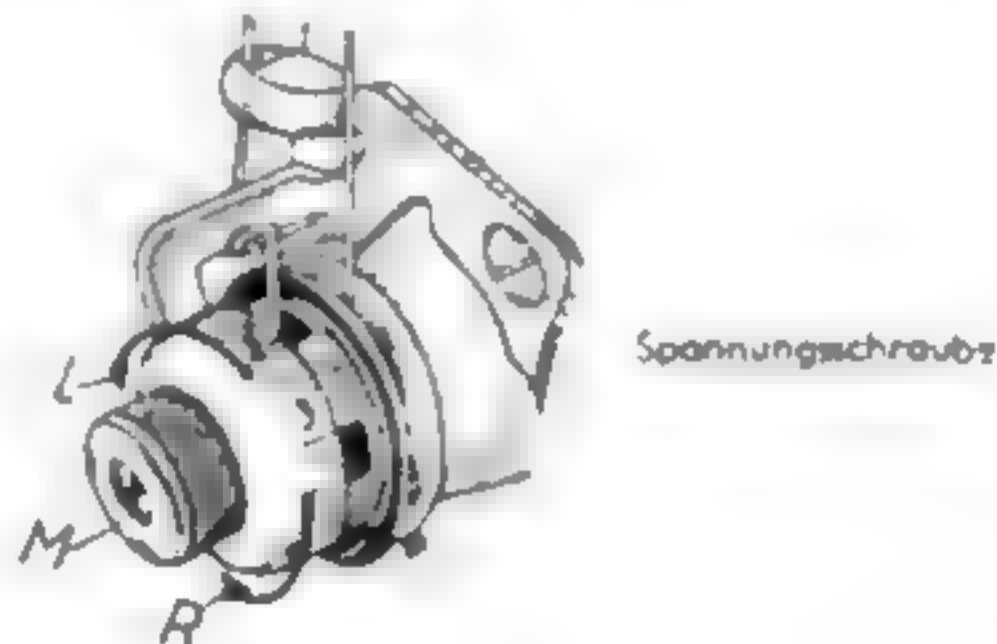
Klemmscheibenspannung ohne Fadenführungsrolle

- c) ohne Fadenführungsrolle, eine Spannungseinrichtung, wie sie jetzt allgemein zur Anwendung kommt.

## Die Spannungsauslösung

Um den Faden beim Wegnehmen der Nahtarbeit leicht nachziehen zu können, ist die Oberfadenspannung (Nadelfadenspannung) augenblicksweise auslösbar. Bei den meisten Maschinentypen wird die Fadenspannung beim Anheben des Stoffdruckerhebels automatisch ausgelöst. Zu diesem Zweck bewegt sich innerhalb des Spannungsschraubeneinstellens Stift, der durch Anheben des Stoffdruckerhebels über einen Winkelhebel die Wirksamkeit der Kegelfeder auf die Spannungsschelle aufhebt. Wichtig ist jedoch, daß der Druck auf den Auslösestift nach dem Herunterlassen des Stoffdruckerhebels unwirksam wird, ferner darf auch beim Nähen starkerer Stofflagen die Spannung nicht ausgelöst werden (siehe Abb. S. 49). Bei älteren Maschinentypen und bei Nähmaschinen für schwere Nahtarbeiten wird die Spannungsauslösung vielfach durch einen Handhebel bewirkt (Handauslösung).

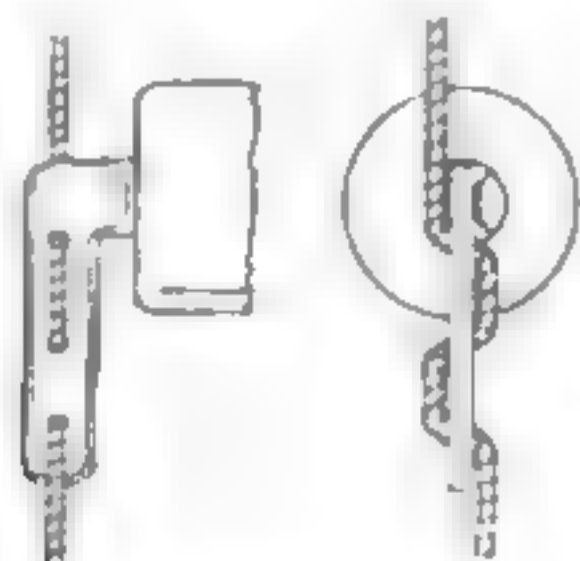
Für die Unterfadenspannung der Schiffechen wendete man anfangs die Lochspannung an, d. h. der Unterfaden wurde durch mehrere Löcher der Schiffechenwand hindurchgeführt, um einen gleichmäßigen Fadenzug von der Spule zu erzielen. Jetzt wird an Schiffechen bzw. Spulenköpfen die Fadenspannung ausschließlich durch eine Blattfederspannung reguliert. Der Federdruck durch ein kleines Schrägchen einstellbar.



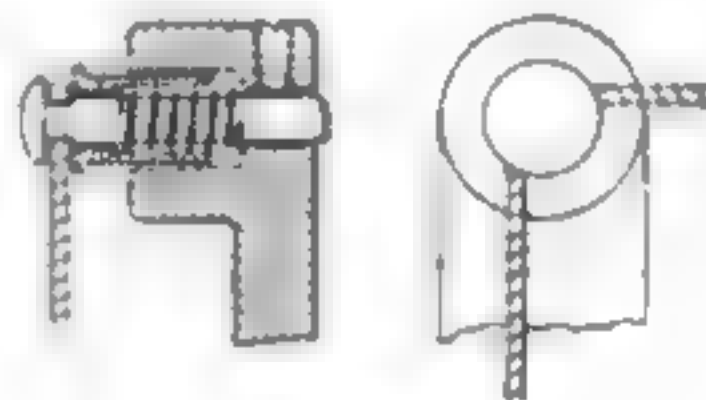
## Die Vorspannung

Um den ruckartigen Abzug des Oberfadens von der Garnrolle auszugleichen, wird zwischen Garnrolle und Fadenspannung meist noch eine Vorspannung eingeschaltet. Das wird besonders wichtig bei Rad- und Walzenspannungen, denn hier muß sich der Faden unbedingt gleichmäßig um die Spannungsrichtung legen.

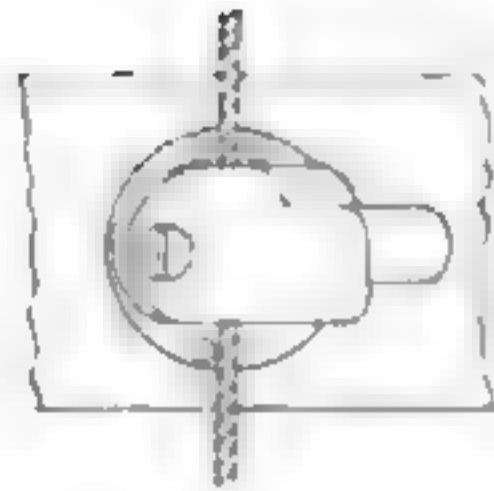
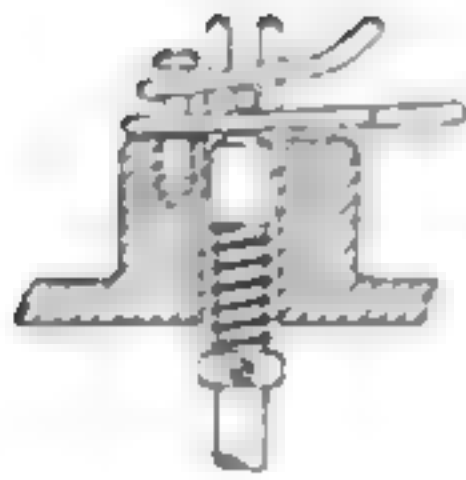
Bei Schuhmachermaschinen hat die Vorspannung an der Nadelsange die Aufgabe, ein Fortziehen der am Nadelohr gebildeten Oberfadenschlinge zu verhindern. (Sehr wichtig, wenn nämlich die Vorspannung nicht funktioniert, entstehen Fehlstiche.) Es gibt auch Vorspannungen, die den Fadendurchlauf periodisch so stark bremsen, daß vom Greifer oder Fadenreger kein Faden von der Garnrolle nachgezogen werden kann. Diese Art der Vorspannung findet vielfach Verwendung an Schuhmacher- und Spezialnähmaschinen.



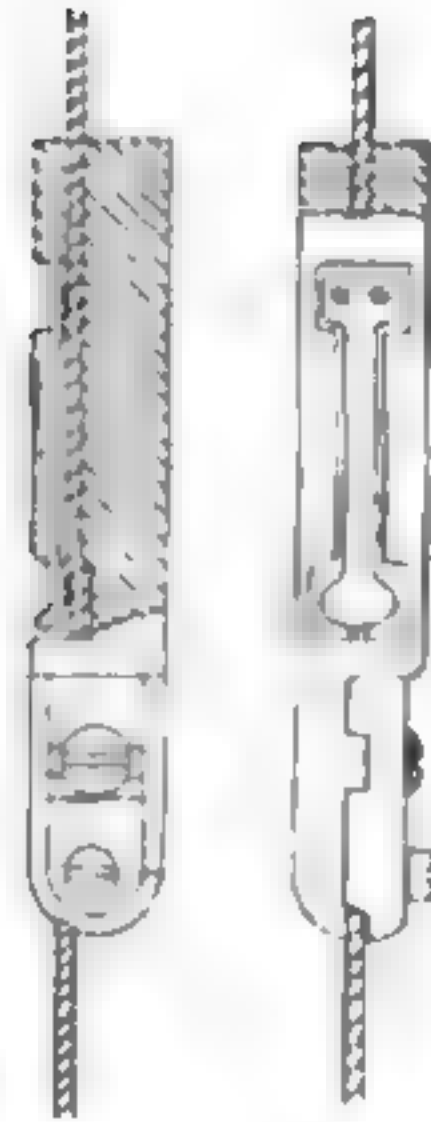
Gelochter Fadenführungsbügel  
(Vorspannung)



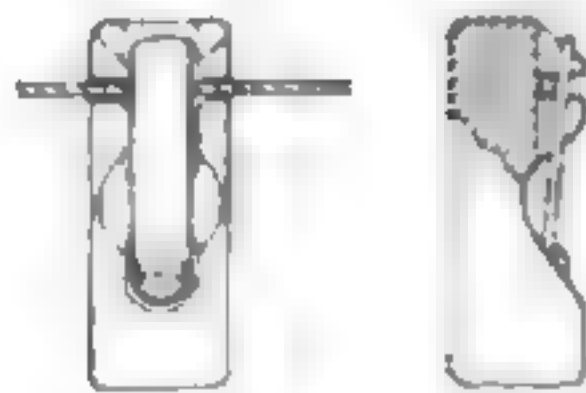
Gleitende Fadenführung  
(Vorspannung)



Fadenführung und gesteuerte  
Fadenrumpfspannung



Vorspannung an der Nadelwange  
bei Schuhmachermaschinen



Fadenführung und Vorspannung  
durch eine Blattfeder



Fadenführung und Vorspannung  
durch federnde Scheiben

## Fadenführungen

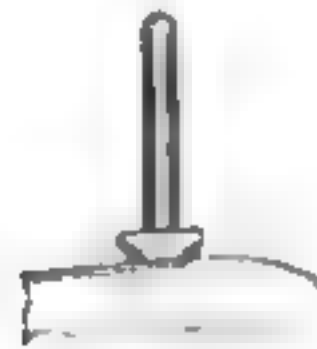
Von oft unterschätzter Wichtigkeit ist die Zuführung des von der Garnrolle kommenden Fadens zur Nadel. Fadenleiter dienen dazu, dem Faden Halt und Richtung zu geben und einen Richtungswechsel in der Fadenführung zu ermöglichen. Man benötigt für diesen Zweck Drahtösen, gebogene Stahlbiechwinkel und dergleichen. Vielerorts sind die Fadenleiter gleichzeitig auch Vorspannung. Durch eine sinnvolle Führung des Fadens sollen diese Fadenleiter auch das Schleudern und das unerwünschte Zwickeln (Ösentiden) des Oberfadens verhüten helfen. Fadenführungen müssen sich mühelos einfädeln lassen und die Gewähr bieten, daß sie nicht zu schnell vom Faden eingeschnitten und dadurch unbrauchbar werden. Wichtig ist, daß sich der Faden während des Nähens nicht selbsttätig ausfädeln kann.

Bei Schnellnähmaschinen müssen die Fadenleiter, besonders die zwischen Faden- spannung und Nadelohr, gehärtet und an den fadengleitenden sehr sorgfältig poliert sein.

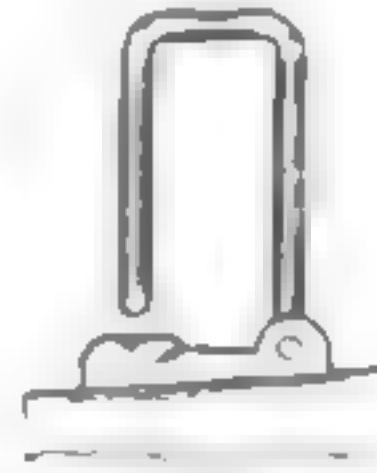
## Die Garnrollenhalter

Die Garnrollenhalter sollen ein stets gleichmäßiges und möglichst reibungsloses Abwickeln des Oberfadens von der Garnrolle möglich machen, damit die Fadenspannung und das Stichtbild nicht ungleichmäßig beeinflusst wird.

Für langsamlaufende Haushalt- und Gewerbenähmaschinen spielt die Form und Ausführung des Garnrollenhalters keine so entscheidende Rolle wie bei schnelllaufenden Industriemähmaschinen, die 5000 Stiche in der Minute und mehr nähen. Es genügt daher in den meisten Fällen ein einfacher Stift oder ein Drahtbügel. Der

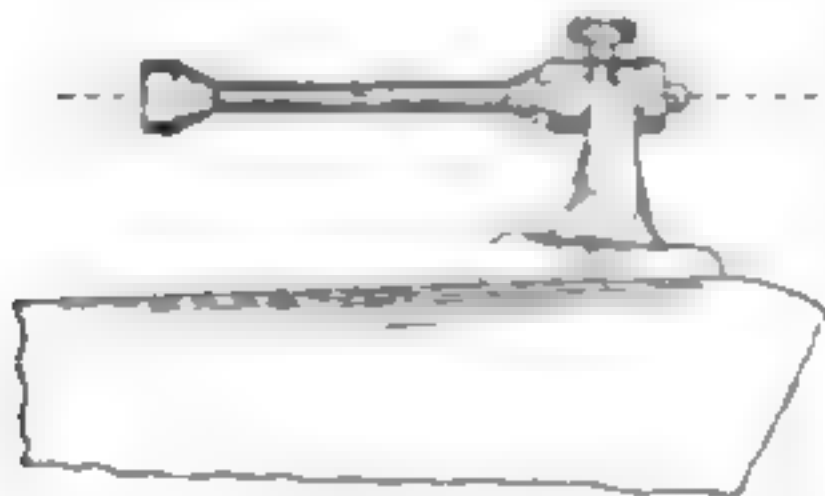


Einfacher  
Garnrollenstift

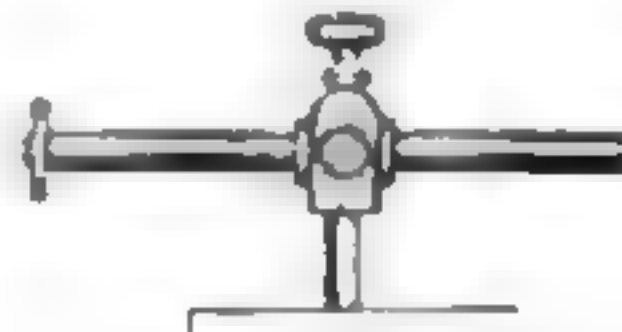


Umklapbarer  
Garnrollenhalter

umklapbare Garnrollenhalter hat gegenüber dem einfachen Garnrollenstift den Vorteil, daß sich von der Spule angefallene Garnwindungen nicht festsetzen können. Häufig wird auch ein waagerechter Garnrollenhalter benutzt. Hier kann sich der



Waagerechter Garnrollenhalter



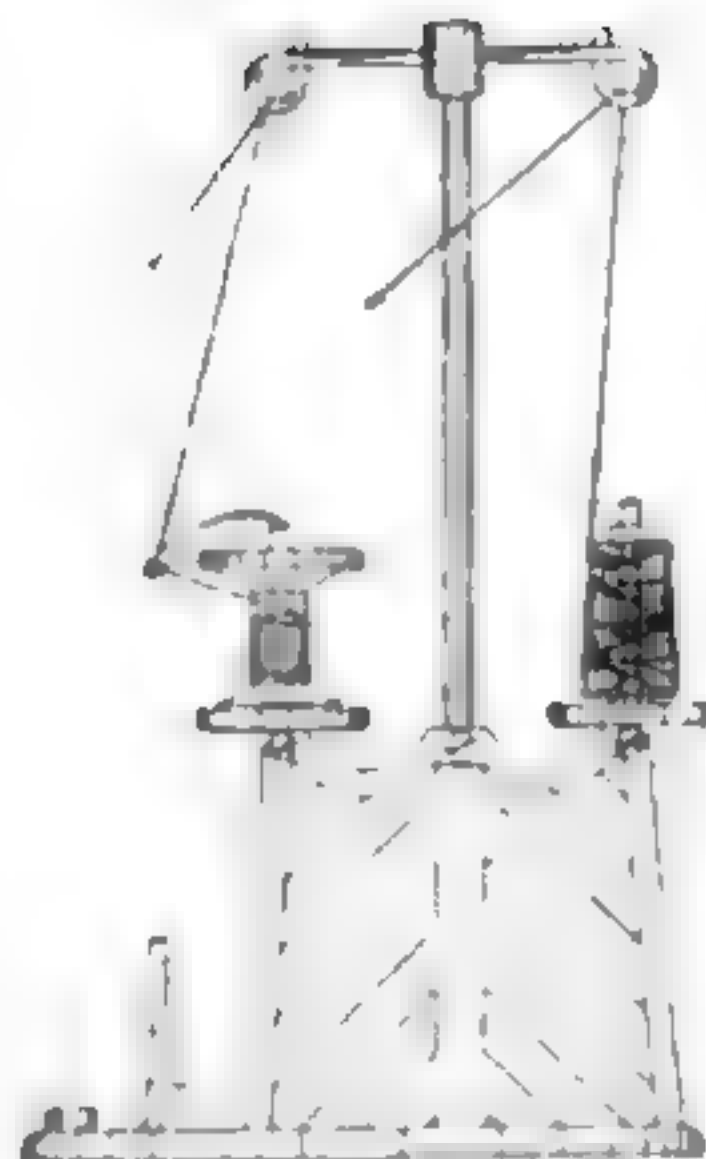
Garnrollenhalter

Faden reibungslos von der Spule abwickeln, weil sich die Spule nicht mitdreht. Es ist nur zu beachten, daß die Mittelachse des Garnrollenstiftes genau auf die nächste Fadenleitöse zeigt.

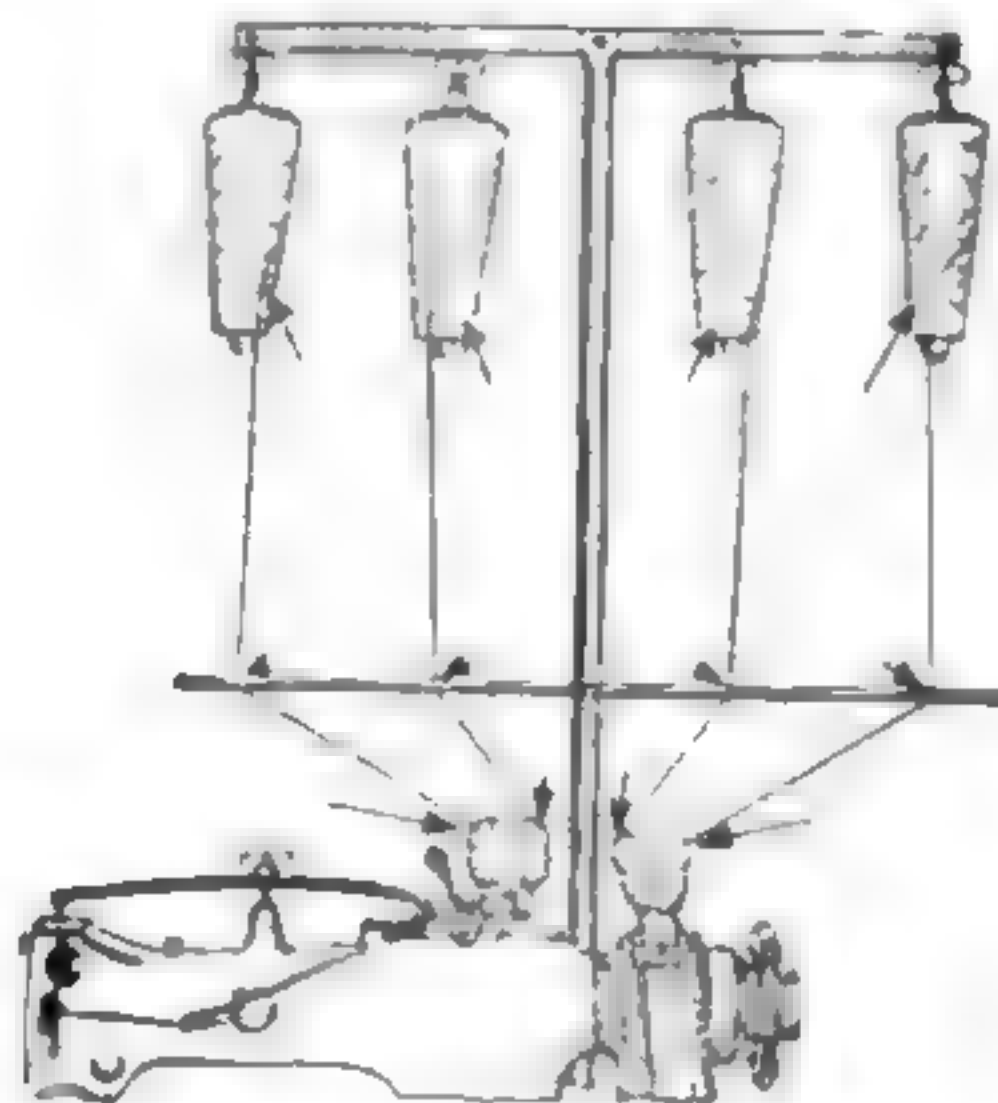
Für Schnellnäh- und Industriemaschinen sind Garnrollenständer zweckmäßiger; sie können auch größere Garnrollen aufnehmen und gewährleisten außerdem eine fast reibungslose Abwicklung des Fadens. Bei der Aufstellung dieser Garnrollenständer ist darauf zu achten, daß die Fadenführung genau über der Mittelachse des Garnrollenstiftes steht. Auf holzerne Garnrollen wird überdies noch eine Haube mit einem drehbaren Fadenführungsbügel aufgesteckt, damit auch die Reibung des Fadens am Rand der Holzspule ausgeschaltet wird.



Garnrollenständer für zwei Rollen



Garnrollenständer auf der Holzbohle  
versetzt eine Beistricke mit faden-  
führungsbügel



Garnrollenständer mit hängenden Säulen.



## Einrichtungen zum Transport des Nähgutes

Bei einigen der ersten Nähmaschinen mußte der Stoff mit der Hand fortbewegt werden, wie das auch heute noch beim maschinellen Sticken und Stopfen üblich ist. Weil aber bei aller Geschicklichkeit die menschliche Hand nicht regelmäßig genug arbeitet, hat man sehr bald mechanische Stoffvorschubrichtungen geschaffen.

Durch den mechanisch arbeitenden Stoffvorschub wird das Nähgut nach jedem fertigen Stich selbsttätig um die eingestellte Stichlänge und in bestimmter Richtung von der Nadel fortbewegt, und man erhält so durch eine Kette von aneinandergereihten Stichbildungen eine Naht. Eine der ersten mechanischen Transporteinrichtungen bestand darin, daß das Nähgut auf einen Klotz aufgespannt wurde, der durch ein Schraubengewinde fortbewegt wurde.

Um 1800 wandte Krenschon ein mechanisch gesteuertes, fortlaufend arbeitendes Stachelrad an.

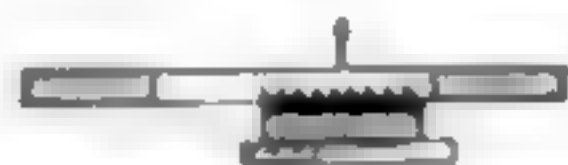
Howe benutzte für seine 1845 erfundene Doppelteppstichmaschine zuerst eine mit Nadeln besetzte Leiste. Diese mußte immer wieder zurückgeführt, und auch der Stoff mußte jedesmal umgespannt werden.

Bachelder verbesserte 1849 den Stofftransport dadurch, daß er über zwei Scheiben ein mit Nadeln bestücktes Band laufen ließ.

Singer erfand 1851 das gezahnte Schachrad mit gefederter Stoffdruckerstange und Nähfuß.

A. B. Wilson ist es, der 1852 erstmalig den fortlaufend arbeitenden Hupfertransporteur in seine Maschine einbaute. Die Bewegung dieses Transporteurs setzt sich zusammen aus vier ineinander übergehende Einzelbewegungen, nämlich Heben, Vorwärtsschieben, Senken und Rücklauf. Diese Art der Transportierung war zweckmäßig, funktionierte einwandfrei und entsprach den technischen Bedürfnissen. Sie wird deshalb auch heute noch für die Haushaltsnähmaschinen sowie die Mehrzahl der Handwerker- und Industriennähmaschinen angewendet.

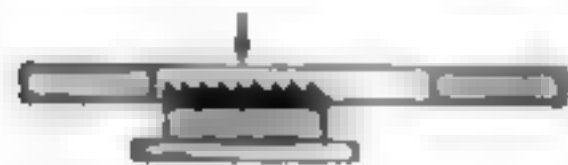
### Arbeitsweise des Transporteurs



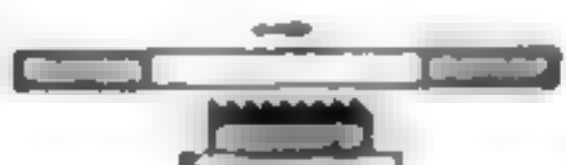
1. Aufwärtsbewegung bis über die Stichplatte



2. Stoffvorschub über der Stichplatte in eingestellter Stichlänge



3. Abwärtsbewegung bis unter die Stichplatte



4. Rücklauf unter der Stichplatte bis zur Auftriebsstelle

Der Transport des Nähgutes macht allerdings für den Transporteur einen besonderen Antrieb erforderlich, denn das Nähgut darf vom Nadeltransport abgesehen nur in der Zeitspanne weitergeschoben werden, in der die Nadel außerhalb des Nähgutes ist. Die Transporteinrichtung muß also absatzweise arbeiten. Diese Bedingung erfüllen in idealer Weise Exzenter oder Kurven, die über Hebel, Wellen und Gelenke dem Transporteur oder dem Nähfuß die gewünschte Bewegung geben. Darüber hinaus ist es notwendig, auch die Stichlänge in kleinen Grenzen verstellen zu können. Zu diesem Zweck haben die meisten Nähmaschinen einen Stichsteller.

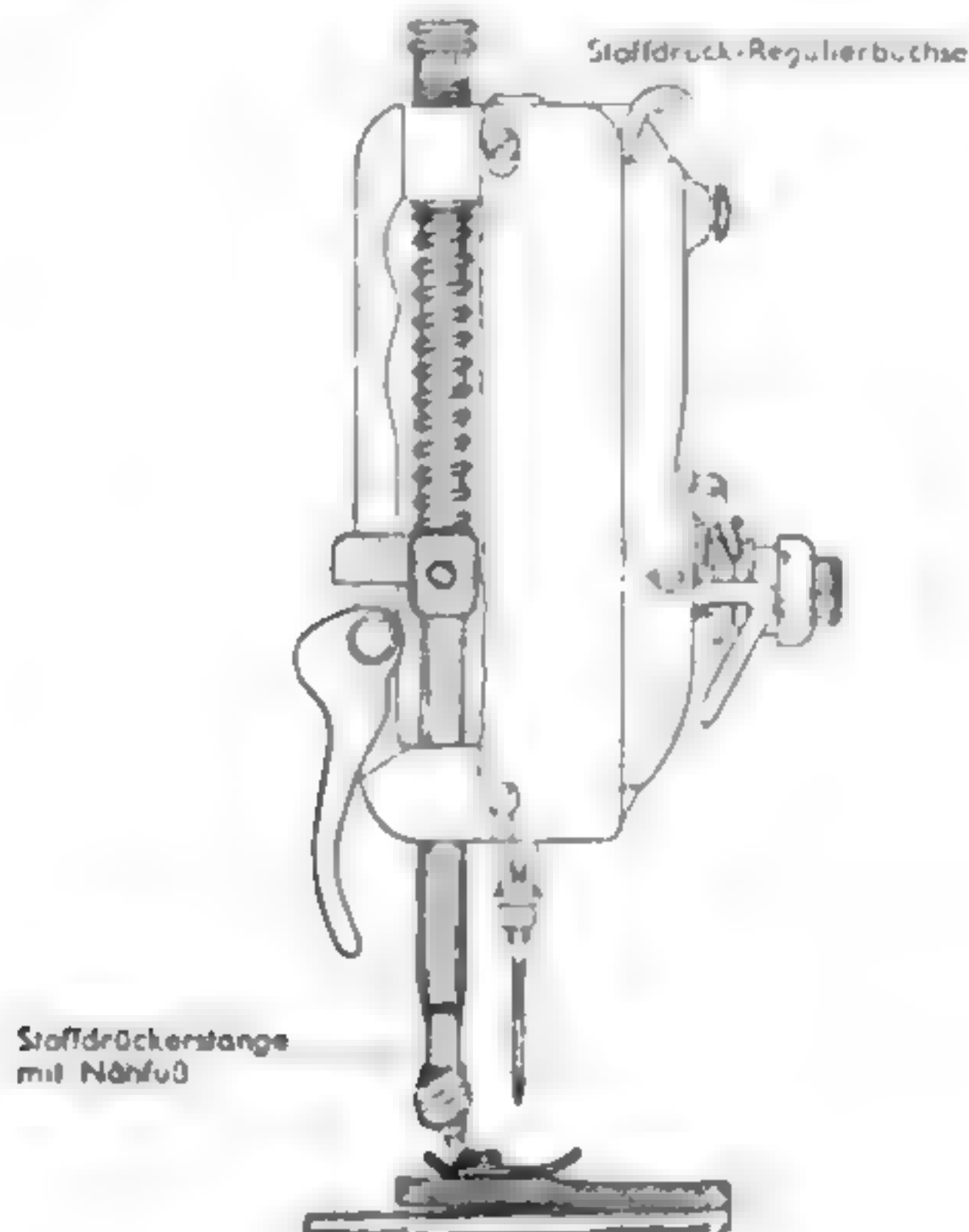
In der Fachsprache wird nun grundsätzlich zwischen drei Arten des Nähguttransportes unterschieden:

1. Untertransport, das Nähgut wird von der Unterseite angepackt und transportiert; dazu zählt:
  - a) der Hüpftransport (nach Wilson);
  - b) der Schubradtransport (nach Singer).
2. Obertransport, das Nähgut wird von der Oberseite aus transportiert, dazu zählt:
  - a) die in vier Phasen und nach allen Richtungen arbeitende Stoffdrückerstange mit gezählter Stoffdrückerfußsohle (nach Wickersham 1853).
  - b) der Walzentransport;
  - c) Kurvengetriebe für Spezialzweck.
3. Den kombinierten Ober- und Untertransport; das Nähgut wird von der oberen und unteren Seite aus transportiert, dazu zählt:
  - a) der Hüpftransport mit Nadeltransport;
  - b) der Hüpftransport mit einfach mitgehendem Nähfuß;
  - c) der Hüpftransport mit alternierenden Nähfüßen,
  - d) der Hüpftransport mit Nadeltransport und alternierenden Nähfüßen.

### 1. Der Untertransport

#### a) mittels Hüpftransport

Die am häufigsten vorkommende Art der Untertransportierung ist der Hüpftransport, wie er ursprünglich von Wilson erfunden worden ist. Natürlich ist die Mechanik des Wilsonschen Hüpftransportes im Laufe der Zeit immer wieder verbessert worden.

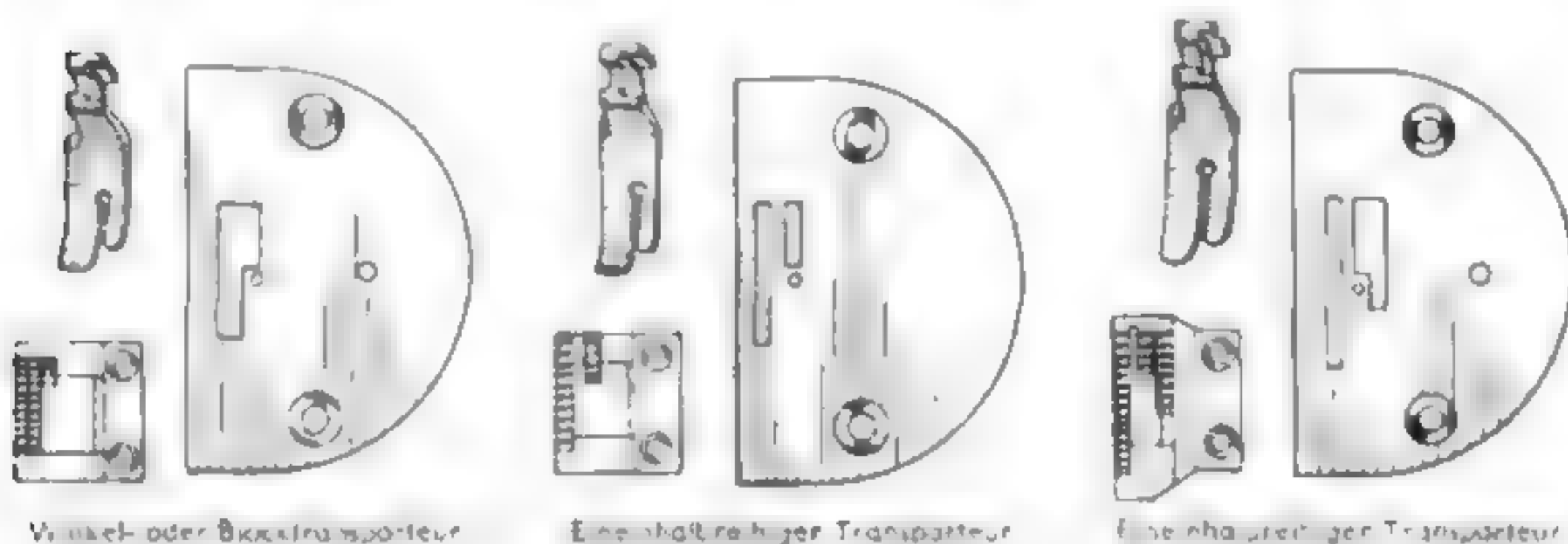


Die federnde Stoffdruckerstange mit dem Nähfuß preßt das Nähmaterial auf den Transporteur und die Stichplatte. Der Federdruck auf die Stoffdruckerstange und damit auf das Nähfüßchen kann je nach der Naharbeit reguliert werden: leichter Druck für dünne und weiche Stoffe, starker Druck für harte und dicke Stoffe.

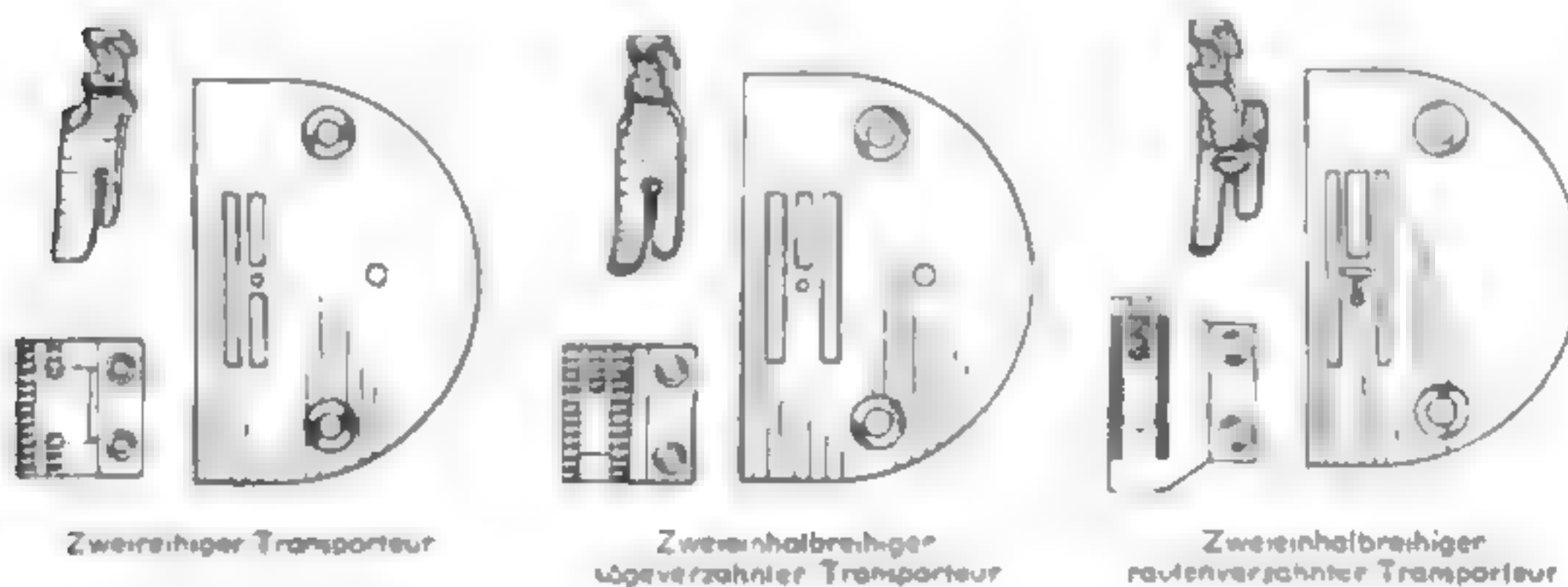
Die Form des Nähfüßchens, der Stichplatte und des Transporteurs ist weitgehend vom Nähmaterial und der Art der Naharbeit abhängig; das ist besonders zu berücksichtigen, wenn es sich um Handwerker- oder Industriennähmaschinen handelt. Vielfach haben die Nähfüße auch noch eine besondere Führung des Nähgutes zur Aufgabe, z. B. beim Knäppen und Säumen und vielen anderen Arbeiten (siehe Seite 221).

Der Nähfuß ist an der Stoffdruckerstange mit einer Schraube befestigt und kann leicht gegen einen anderen ausgetauscht werden.

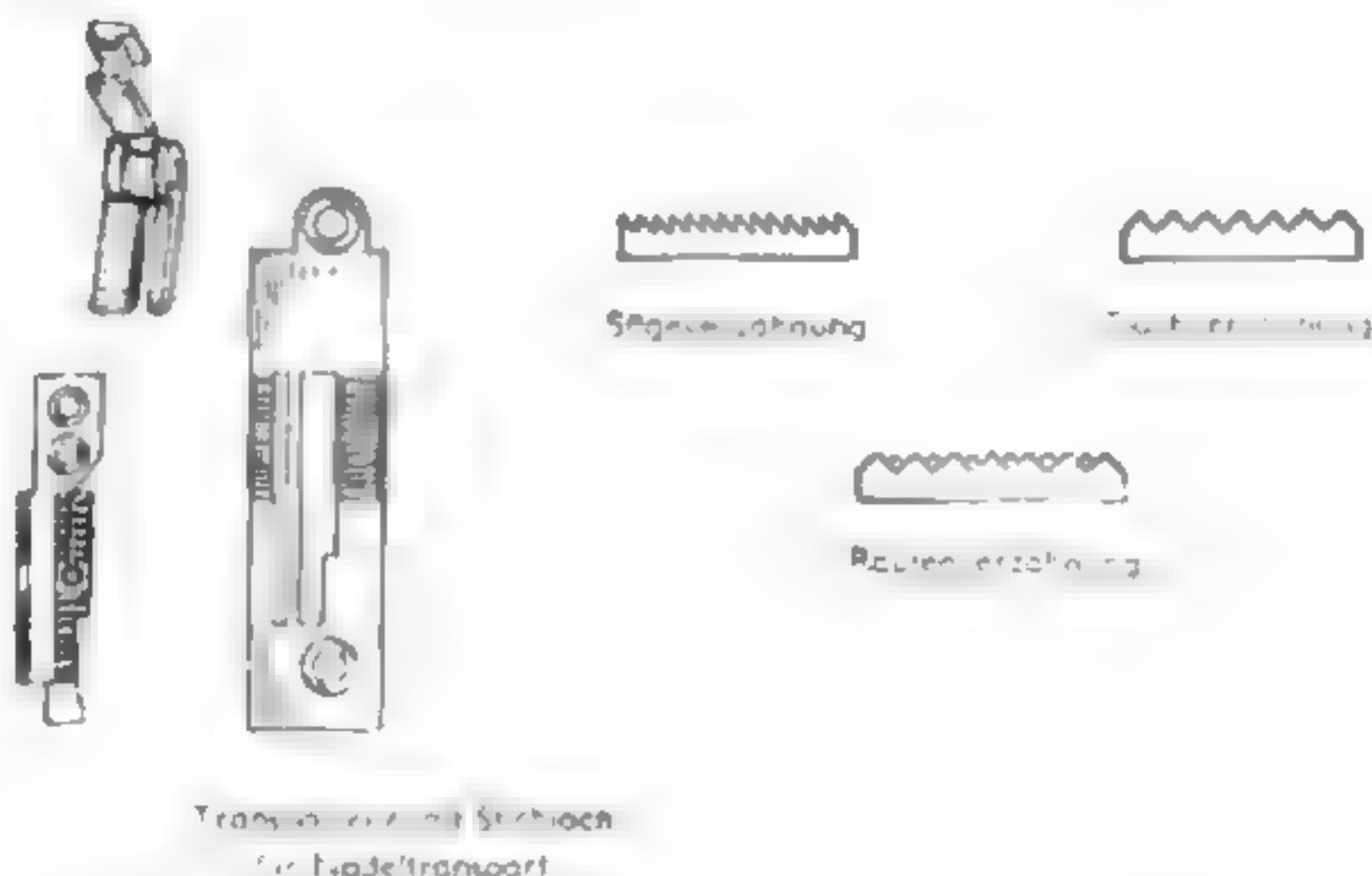
Der gelenkige Nähfuß hat gegenüber dem starren Nähfuß den Vorteil, daß er sich beim Nähen von ungleichem Nähmaterial und beim Übernehmen von Nähten, Säumen und dgl. der unterschiedlichen Stoffstärke besser anzupassen vermag. Dadurch wird ein sicherer Transport erzielt und außerdem werden Fehlstiche an diesen Stellen weitgehend vermieden (wenn der Nähfuß nicht gegen das Nähgut drückt, hebt sich der Stoff beim Aufwärtsgang der Nadel, es kann sich dann keine Schlinge bilden). In den Abbildungen sind einige der gebräuchlichsten Stichplatten-, Nähfuß- und Transporteurformen zusammengestellt.



In der Regel haben die Zähne des Transporteurs die Form der sog. Sägeverzahnung. Eine andere Zahnform ist die Dachverzahnung, die Zähne haben dann die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks. Die Größe der Zähne und der Zahnabstand richten sich nach dem Nähmaterial. Grundsätzlich wird für feine Stoffe eine feine Zahnung und für grobere Stoffe eine grobe Zahnung bevorzugt.



Zickzacknähmaschinen werden häufig mit einem rautenverzahnten Transporteur ausgestattet, denn diese Zahnung ergibt eine größere Auflagefläche für das Näh-

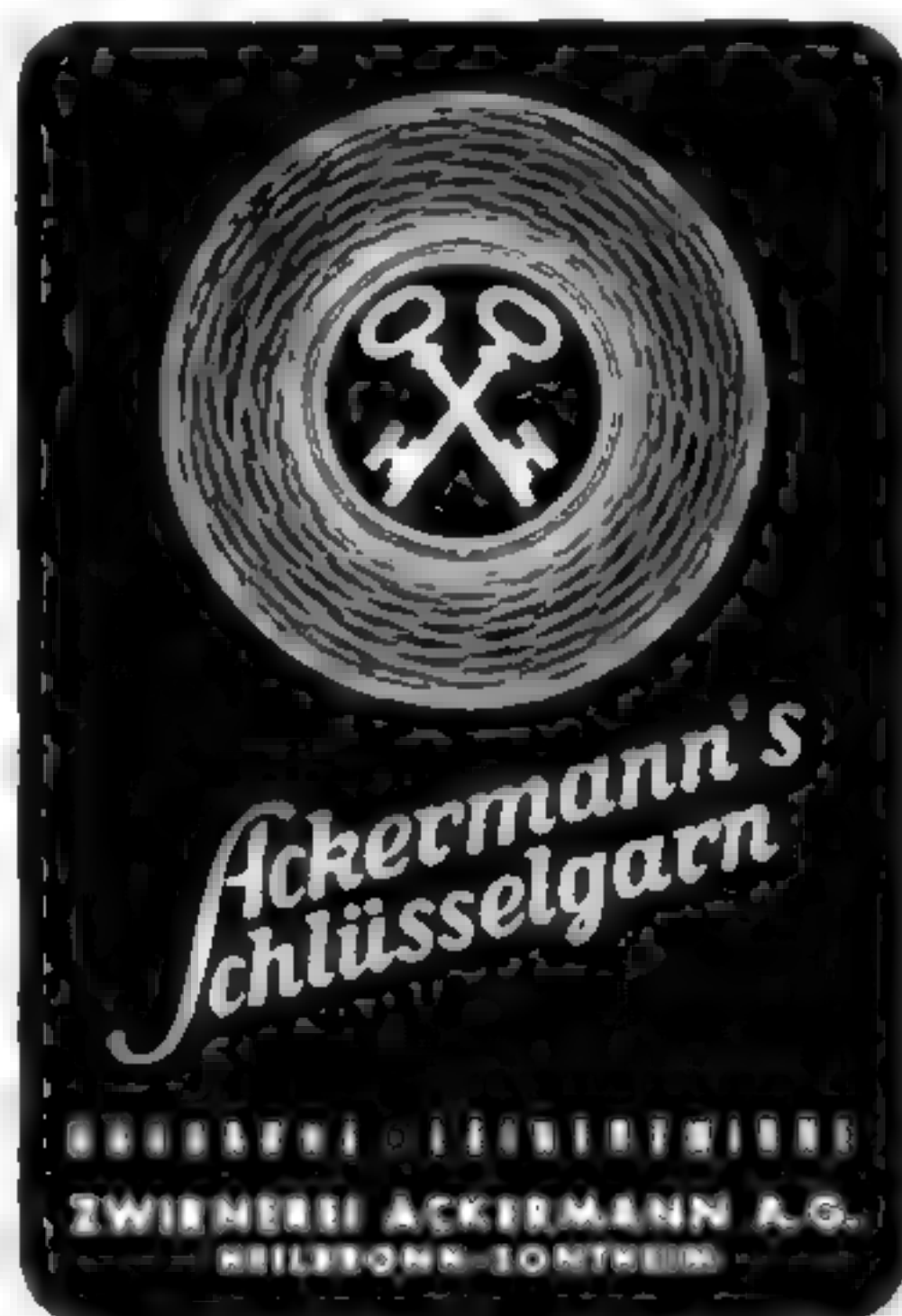


gut. Dadurch soll erreicht werden, daß sich dünner Stoffe im Zickzacknähmaschinen nicht so leicht zusammenziehen kann.

### Die Arbeitsweise des Transporteurs

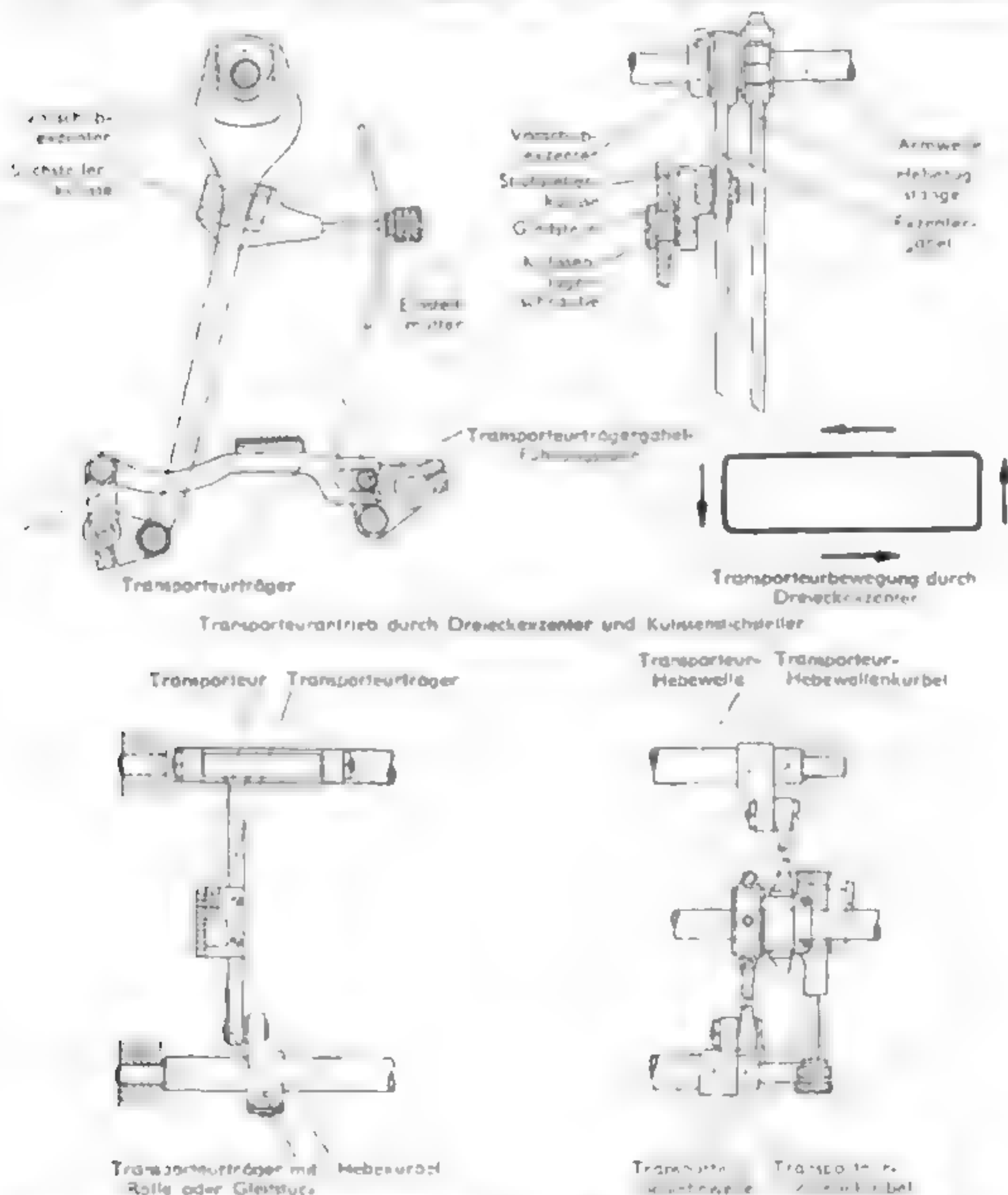
Während des Nähens tritt der Transporteur, in einem vom Konstrukteur festgelegten Zeitpunkt (Moment) und Rhythmus, über die Stichplattenoberkante hinaus und schiebt das Nähgut um die mit dem Stichsteller eingestellte Stichlänge vorwärts oder auch rückwärts.

Der an die federnde Stoffdrückerstange geschraubte Nähfuß drückt mit seiner Sohle das Nähgut fest auf die Stichplatte bzw. auf den Transporteur, wenn er über die Stichplatte hinaustritt. Damit wird zweierlei erreicht: einmal wird die Stichbildung sicherer und zum anderen der Stoffvorschub geradlinig und in seiner Länge gleichmäßig.



## Der Antriebsmechanismus des Transporteurs (Häpfertransporteur)

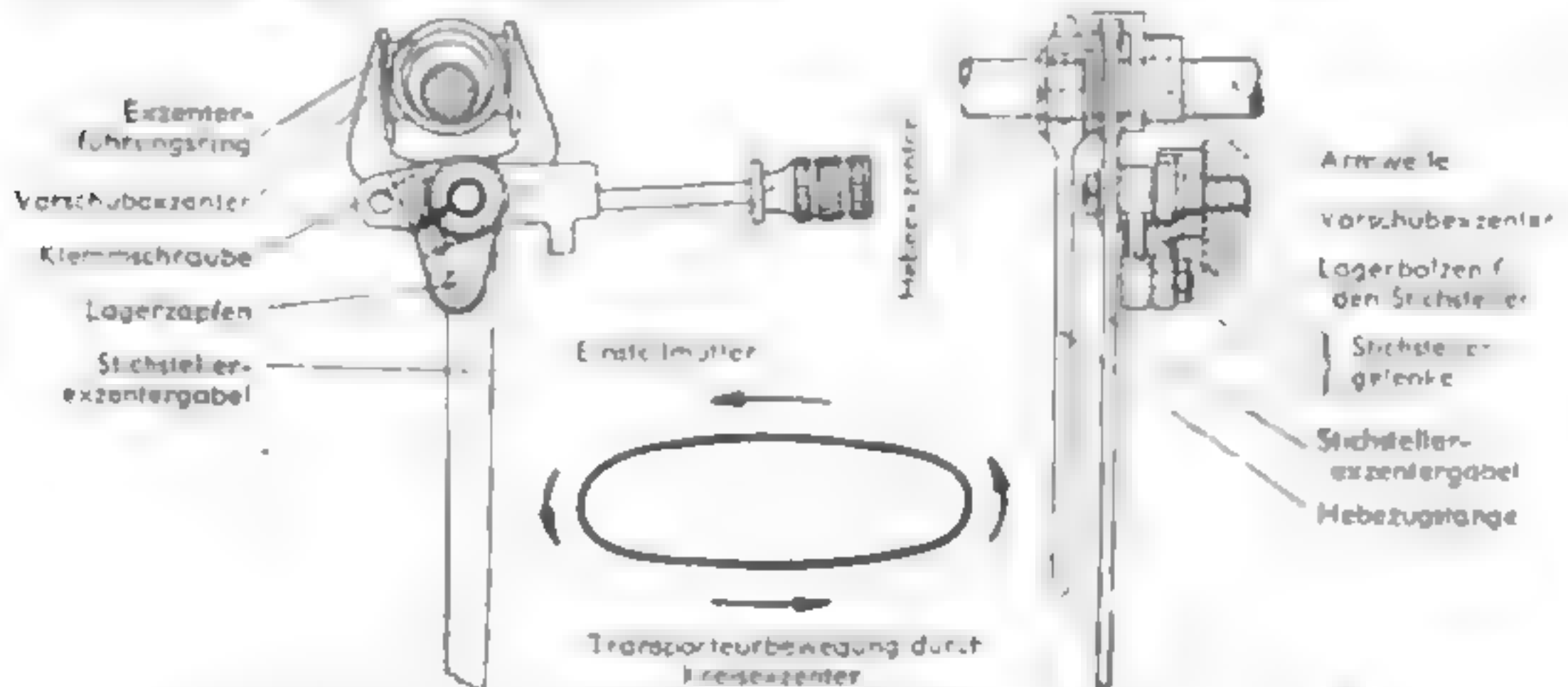
Für die Mehrzahl aller Nähnmaschinen kommt der Häpfertransport zur Anwendung. Ein in der Regel auf der Armwelle angeordneter Exzenter erteilt der ihn umfassenden



Exzentergabel eine auf- und ab- bzw. hin- und hergehende Bewegung. Um diese Exzenterausschläge auf die Transporteurschiebewelle und den mit ihr gelenkig verbundenen Transporteurträger regulierbar zu übertragen zu können, ist die Exzentergabel in der Nähe ihrer Gabelung mit einem Gleitstück oder einer Rolle in der Kulisse des Stichstichlers angeordnet. Je nach der Stichstellung der Kulisse ist es möglich, den Transporteinvorschub beliebig von 0 bis auf 4,5 mm Länge einzustellen. (Siehe auch Seite 107 und Band III.)

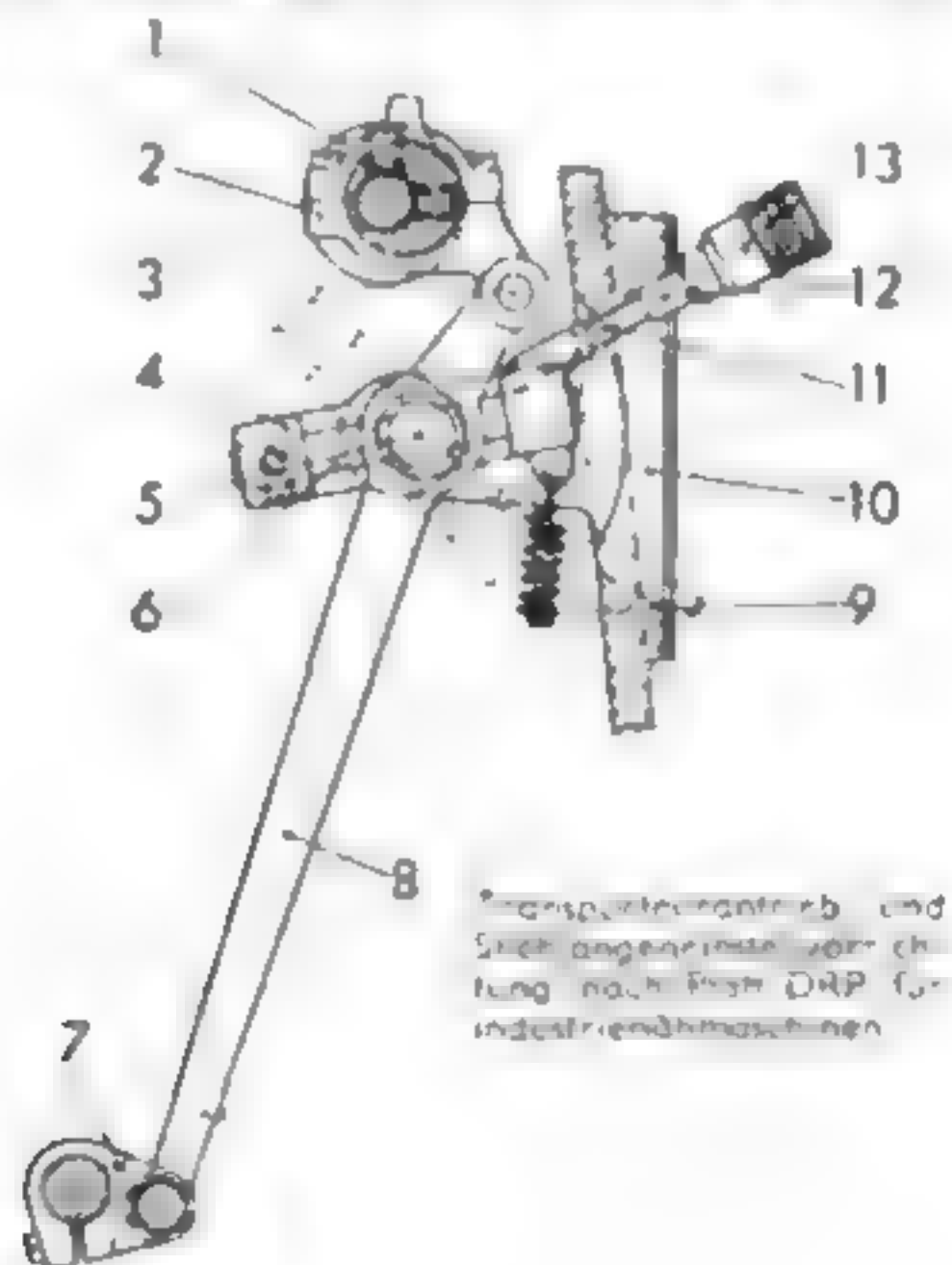


Durch das Zusammenwirken bei der Bewegungsmechaniken, nämlich der Vorschub- und der Hubrichtung, entsteht je nach der Form des Vorschubexzentrers das in der Abbildung gezeigte Bewegungsdiagramm.



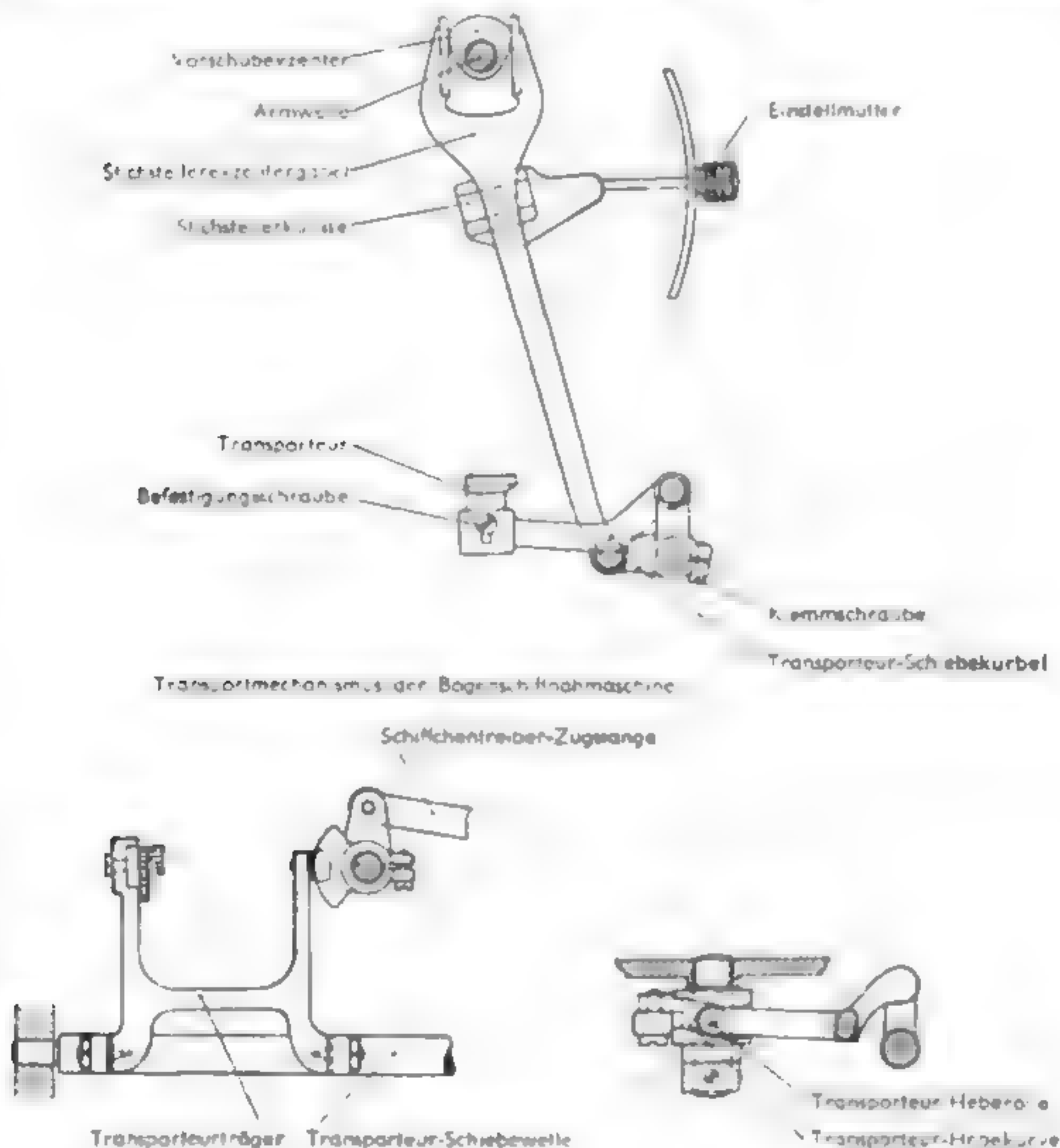
Transporteurantrieb durch Kreisexzenter und Gelenkstichstiel (siehe auch Seite 98)

Bei langsamlaufenden Nähmaschinen ist das Antriebsmittel für die Vorschubbewegung in der Regel ein Dreiecksexzenter (auch Bogenexzenter genannt). Dieser Exzenter ergibt mechanisch die günstigsten Momente für die Transporteurbewegung. Der plötzliche Richtungswechsel in der Bewegung, die sehr kleinen Auflageflächen der Exzentergabel und die damit verbundenen offenen Gabeln mindern jedoch die Verschleißfestigkeit, so daß heute für schnelllaufende Maschinentypen der Kreisexzenter mit dem Gleitring bevorzugt wird. Durch die abgerundete Form des Exzentrers gibt es keine so plötzlichen Umkehrbewegungen und daher auch nicht so starke Stöße. Der den Exzenter umschließende Gleitring ergibt eine große Lagerfläche, das Öl wird nicht mehr fortgeschleudert und bildet einen wirksamen Ölfilm an den Gleitflächen. Der Verschleiß wird daher auf ein Mindestmaß herabgedrückt.

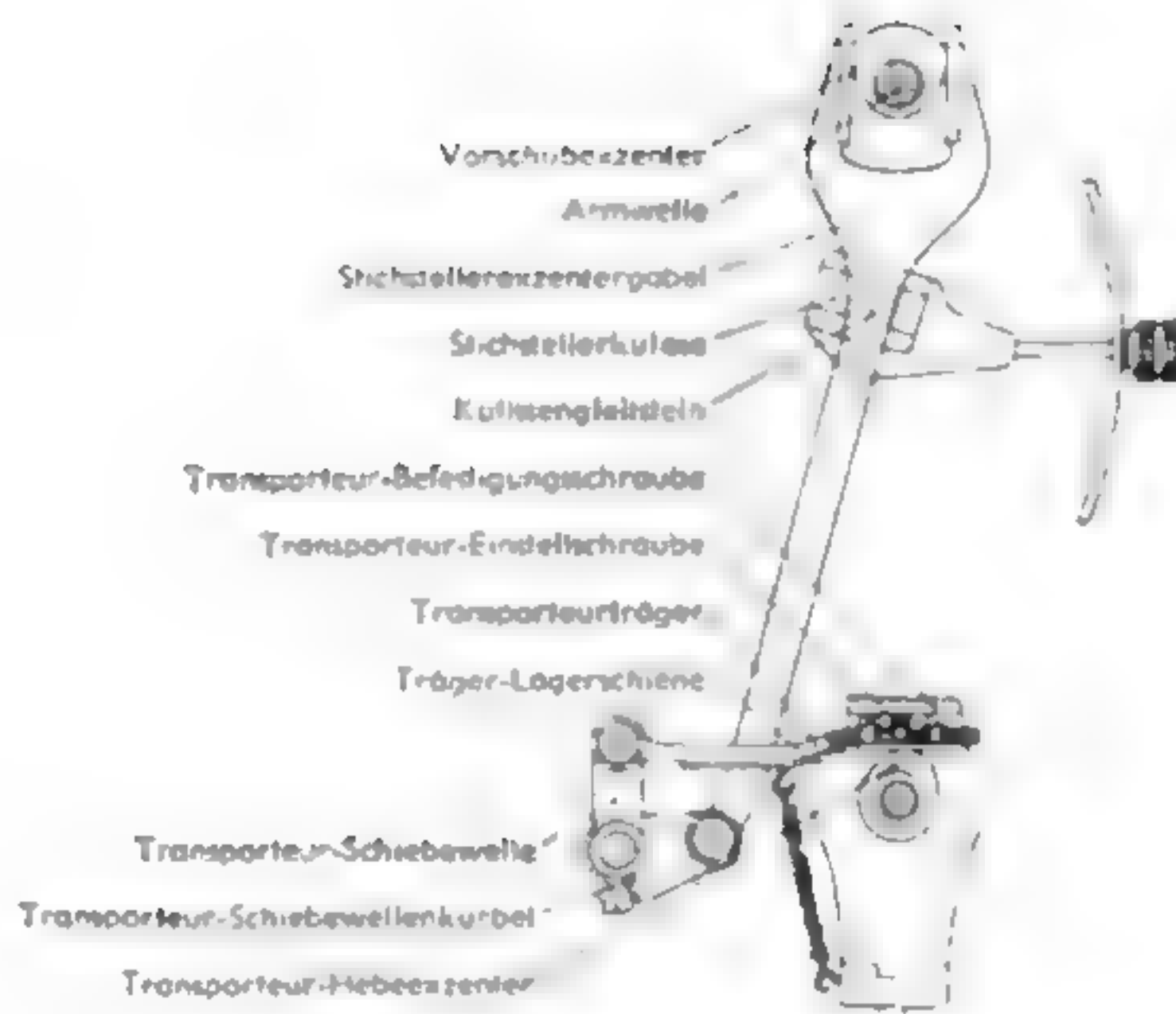


Die Standardlösung, die bei der Mehrzahl aller gewerblichen Nähmaschinen vorzufinden ist, zeigt die vorstehende Abbildung. Der Kreisexzenter auf der Armwelle (Hebeexzenter) erteilt der Hebezugstange eine auf- und abgehende Bewegung, die diese wiederum auf die Hebewelle überträgt. Der gabelartige Teil des Transporteurträgers greift über die Rolle der Hebewellenkurbel. Dadurch wird der Transporteur auf- und abbewegt.

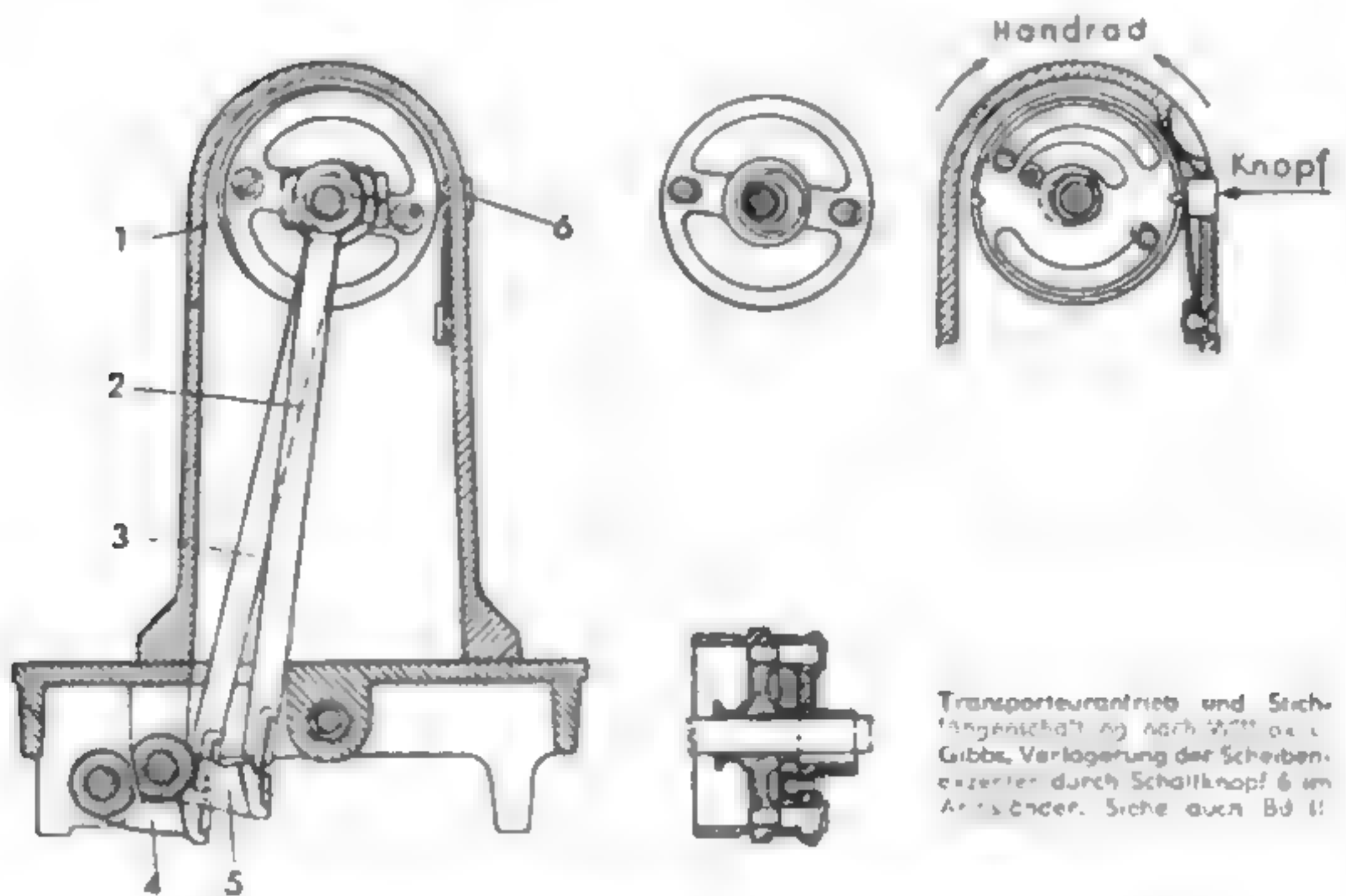
Eine andere Möglichkeit für das Heben und Senken des Transporteurs ist der Transportmechanismus einer Bogenschlittnahmaschine. Hier wird der Transporteurträger in einer Kurvennut im Schlittentreiber geführt und erhält durch dessen hin- und hergehende Bewegung die notwendige Auf- und Abwärtsbewegung.



Bei einigen Maschinentypen, insbesondere bei einseitigen Um aufgreifernähmaschinen, wird die Hubbewegung von der Greiferwelle abgenommen. Der Transporteurträger ruht dann auf dem Hebeexzenter, der am Greifer oder auf der Greiferwelle befestigt ist und durch die Drehbewegung der Greiferwelle auf- und niederbewegt wird. Bahrschwinggreifernähmaschinen (Zentralspülernähmaschinen) für den Haushalt haben in der Regel den Hebeexzenter auf der Knienschwingwelle.



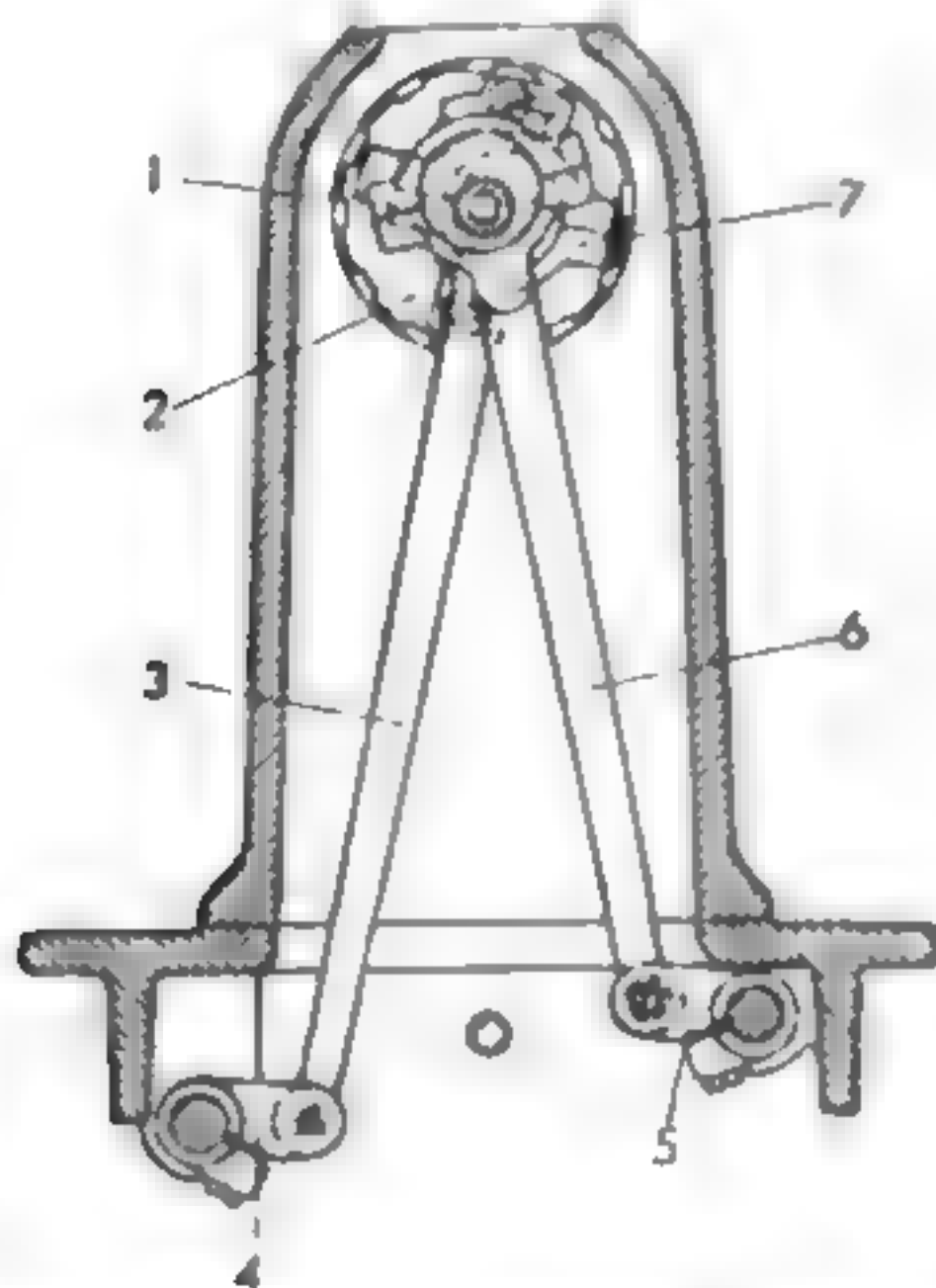
Transportmechanismus der einseitigen Umlaufgreifmaschine  
nach W. u. W. 9 u. 11 u. a.



Transporteurantrieb und Stichtellerantrieb nach W. u. W. 9 u. 11 u. a. Gibbs, Verlagerung der Scheibenexzenter durch Schaltknopf 6 im Anschieber. Siehe auch Bd II.

1 Exzenter Scheiben mit Einstellring, 2 Hebeexzenterstangen, 3 Schieberexzenterstangen, 4 u. 5 Übertragungshebel, 6 Schaltknopf für die Stichtelleranstellung

Eine besondere Art der Transporteurvorschubregulierung sind die Konstruktionen von Wheeler & Wilson in der Klasse 61 und von Wilcox & Gibbs. Bei beiden Konstruktionen ist die Exzentrizität des Vorschubexzentrers zu vergrößern oder zu verkleinern. Der Vorschubexzenter sitzt hier nicht direkt auf der Armwelle, sondern ist in einer auf der Armwelle befestigten Scheibe gelagert, und zwar so, daß die Lage des Exzentrers zur Mittelechse der Armwelle verändert werden kann. Dadurch wird dann die Exzentrizität verkleinert bzw. vergrößert. Die Transporteurvorschubwelle ist mit dem Vorschubexzenter durch eine Zugstange verbunden und wird je nach der Stellung des Exzentrers mehr oder weniger vor- und zurückbewegt. Diese Anordnung ermöglicht nur den Vorwärtsschritt. Sie gewährleistet aber einen ruhigen Lauf der Maschine selbst bei hohen Tourenzahlen.



Transporteurantrieb und Stichlängeneinstellung nach Singer.  
Verlagerung der Scheibenezentrer mittels konischer Einstellachse durch die Armwelle.

1 Stichlängeneinstellung, 2 Exzentrerscheibe, 3 Transporteurschiebestange, 4 Schiebestangenkurbel, 5 Hebelange-  
kurbel, 6 Transporteurhebestange, 7 Exzentrerhangendecke.



## KOLIBRI

**Laufmaschinen-  
Repassiermaschine WL6**

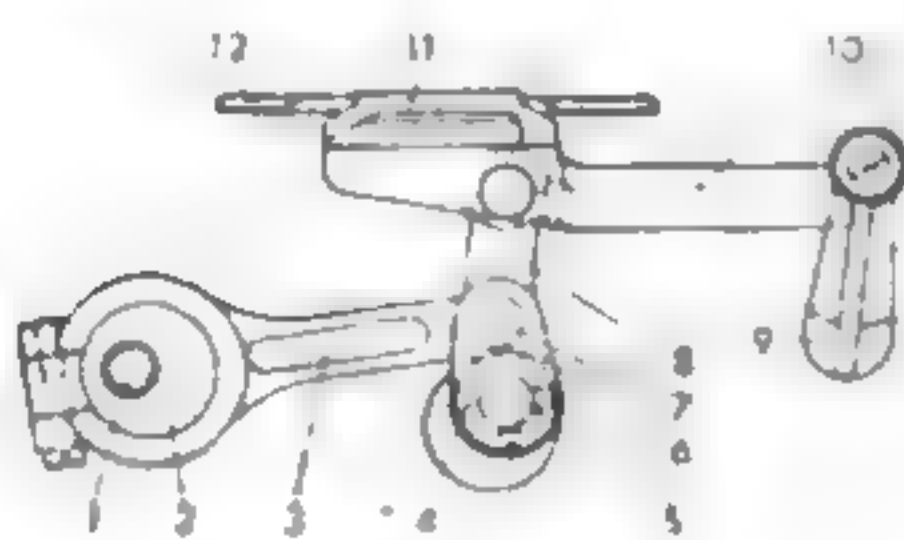
*präzise - geräuselos - unermüdetlich*

**Stopfmaschine Z 101**

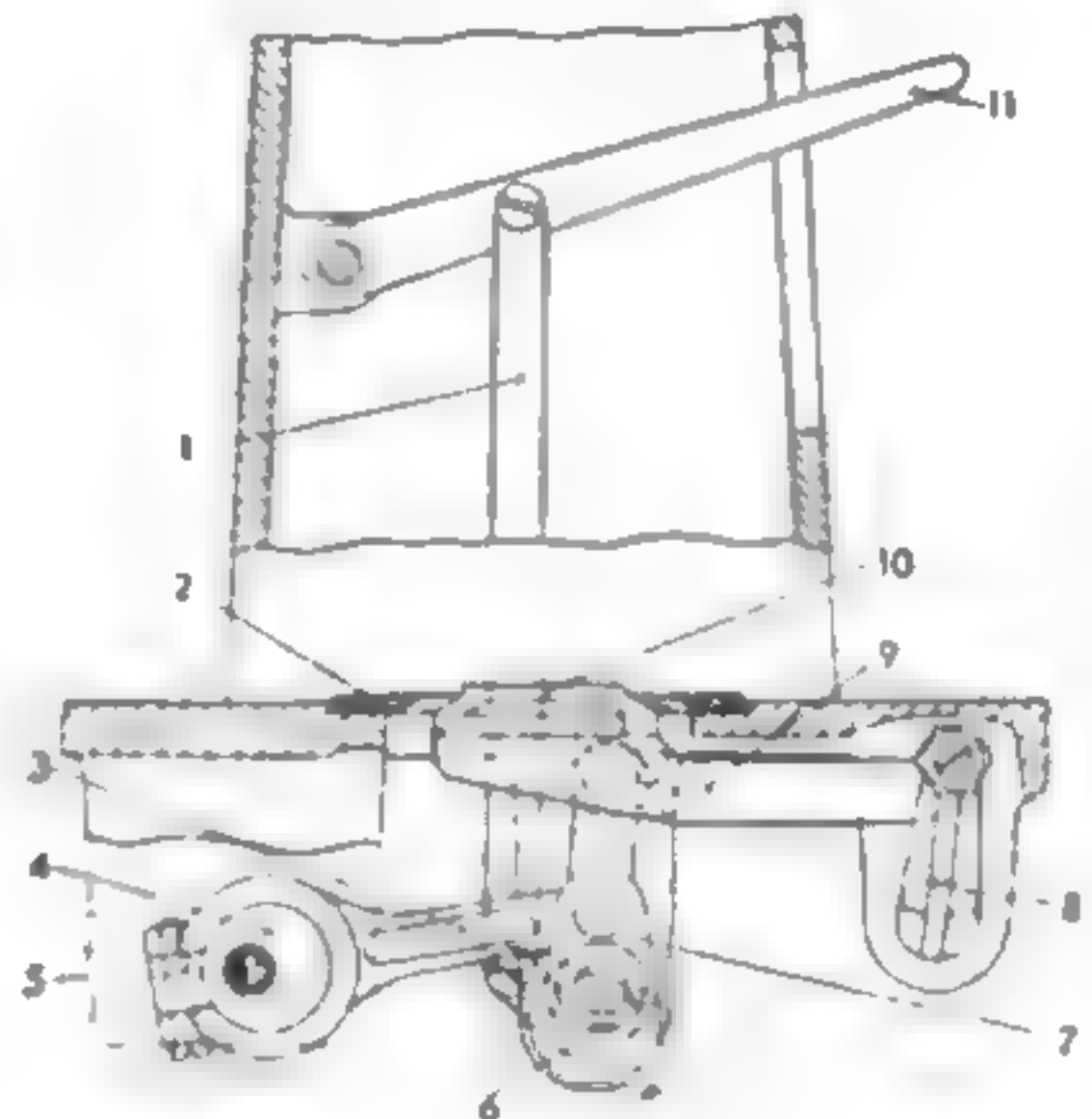
*Die sensationelle Spezial-Konstruktion  
mit zylindrischem, veränderlichem Stopfwerk*

**ARNO LOHMÜLLER KG-KOLIBRI-BAU-BERLIN-FRIEDENAU-SÜDWESTKORSO 3**

Bei einigen Maschinentypen ist man dazu übergegangen, den gesamten Bewegungsmechanismus unter die Grundplatte zu verlegen (Gritzner HZ 125, Singer 206 und andere).

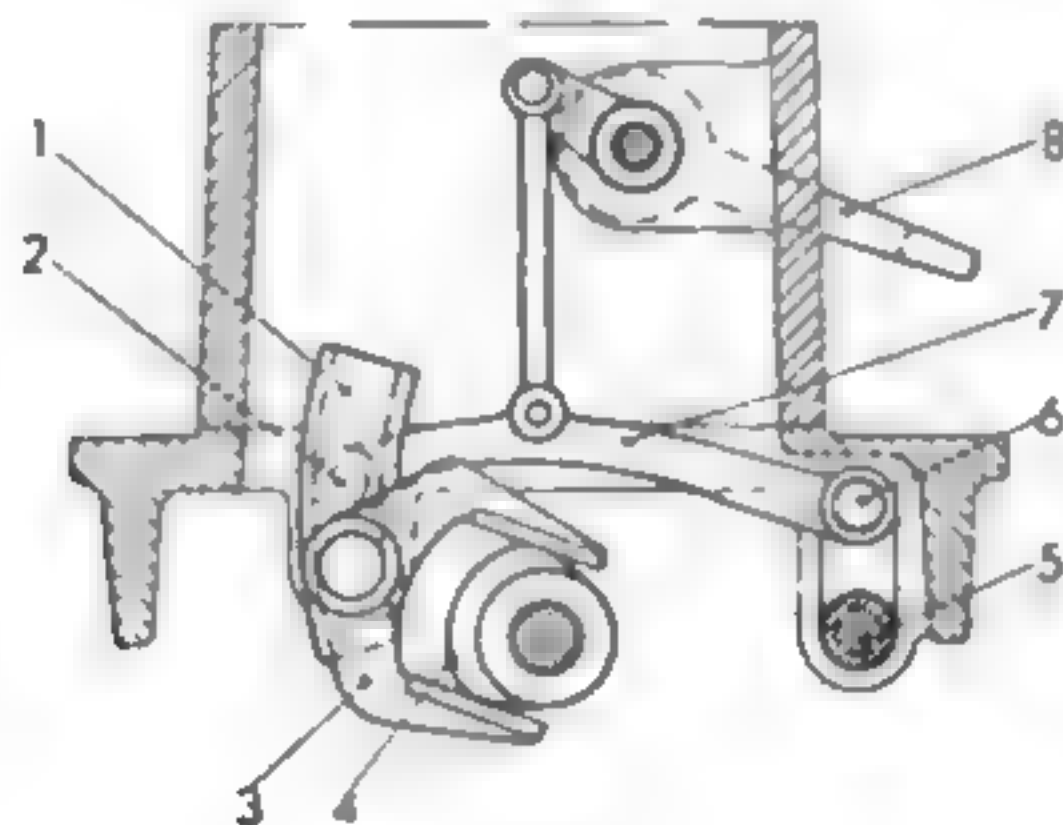


- 1 Greiferantriebswelle
- 2 Hebeexzenter
- 3 Exzentierzugstange
- 4 Stellring
- 5 Schwingenzapfen
- 6 Gabelgelenk
- 7 Gelenkbolzen
- 8 Verbindungshebel
- 9 Tr.-Schiebewelle
- 10 Transporteurträger
- 11 Transporteur
- 12 Stichplatte



Transporteurantrieb und Stichlängeneinstellvorrichtung  
nach Gritzner HZ (BP B-8 593)

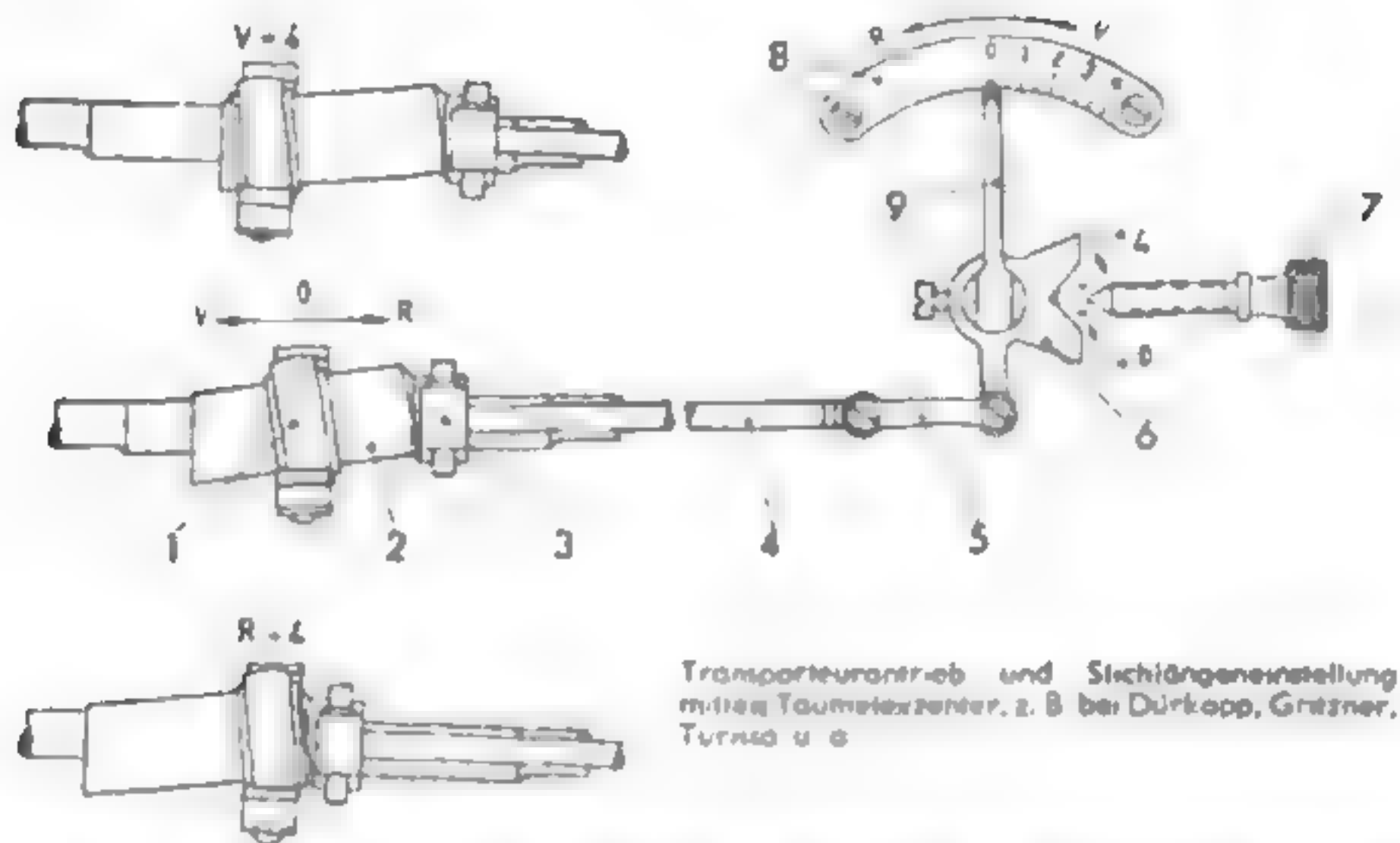
1 Stichstellerzugstange, 2 Stichplatte, 3 Exzentierzugstange, 4 Hebeexzenter, 5 Greiferantriebswelle, 6 St.-Zugstangenkurbel, 7 Gabelgelenk, 8 Tr.-Schiebewelle, 9 Transporteurträger, 10 Transporteur, 11 Stichstellerhebel



Transporteurantrieb und Stichlängeneinstellvorrichtung  
nach W. u. W. 12

1 Kufise, 2 Kufisenplatte oder -rolle, 3 Exzenterscheibe, 4 Stichhebeexzenter, 5 Transportschiebewelle, 6 Gelenkbolzen, 7 Transporter-Schiebezugsstange, 8 Stichlängeneinstellhebel





1 Balliger Exzentereinstellung, 2 Taumlexzenter, 3 Exzenterscheibe, 4 Exzenterscheibe, 5 Verbindungsgelenk, 6 Begrenzungsblech, 7 Stichlängeneinstellschraube, 8 Skala, 9 Schalthebel

Natürlich können im Rahmen dieser Darstellung nur die bekanntesten Konstruktionen des Hupfertransportes erwähnt werden. Darüber hinaus gibt es noch eine Reihe anderer Konstruktionen, die im Prinzip den zuvor beschriebenen Einrichtungen gleichen, in der Ausführungsform aber mehr oder weniger abweichen.

Siehe dazu Kapitel der einzelnen Fairbank-Band und 1.

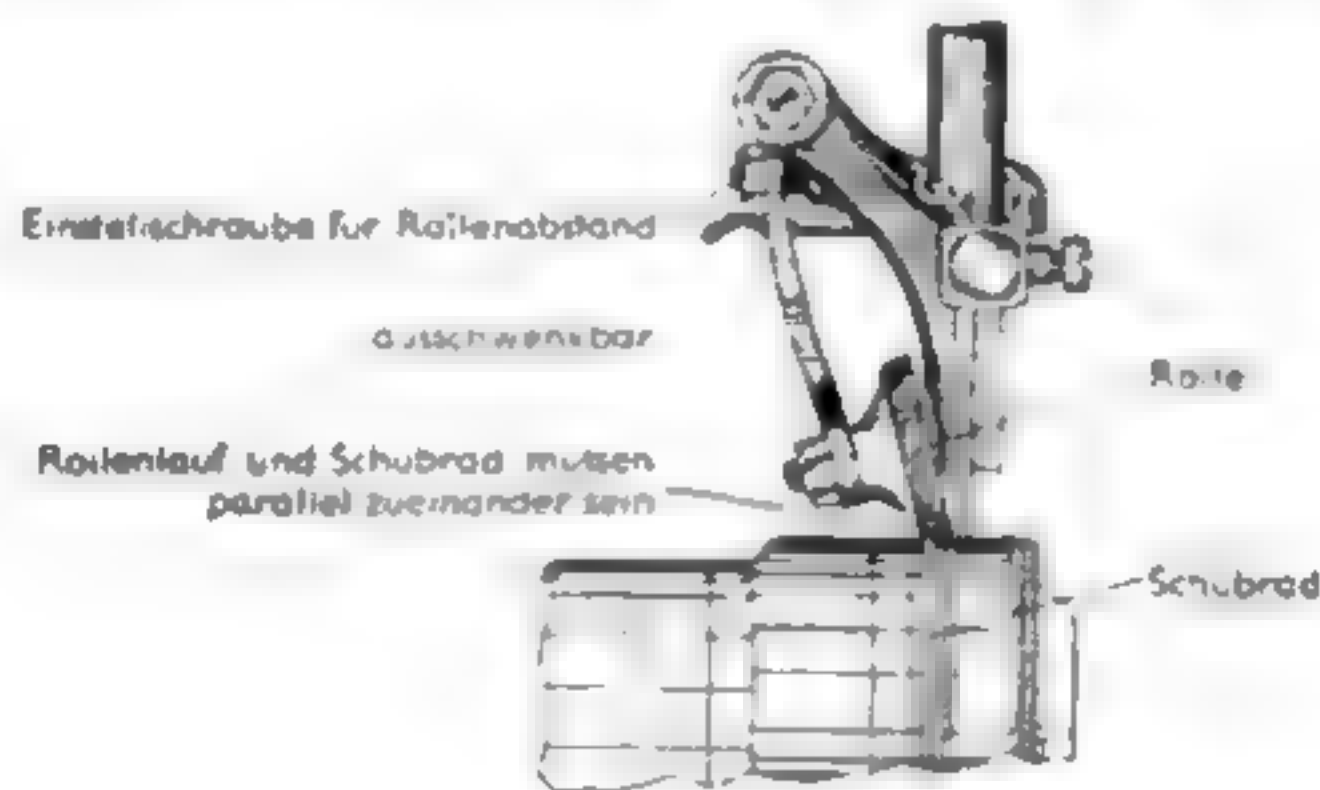
## Die Transporteur-Versenkeinrichtung

Für das Stecken und Stopfen auf Häuseltahnmäschinen ist es erforderlich, den Stoff nach allen Richtungen frei verschieben zu können. Der Transporteur mit seiner einseitigen und regelmäßigen Funktion ist hier hinderlich und muß deshalb außer Tätigkeit gesetzt werden. Das kann geschehen durch Schwenken oder Drehen eines Hebels oder Knopfes, der in der Regel unterhalb des Stichstielhebels oder auf der Grundplatte angeordnet ist. Dabei wird über ein Hebelauslenk die Rolle der Hebelwellenkurbel aus der Gabel des Transporteurträgers gezogen und dadurch das Heben und Senken des Transporteurs ausgeschaltet.

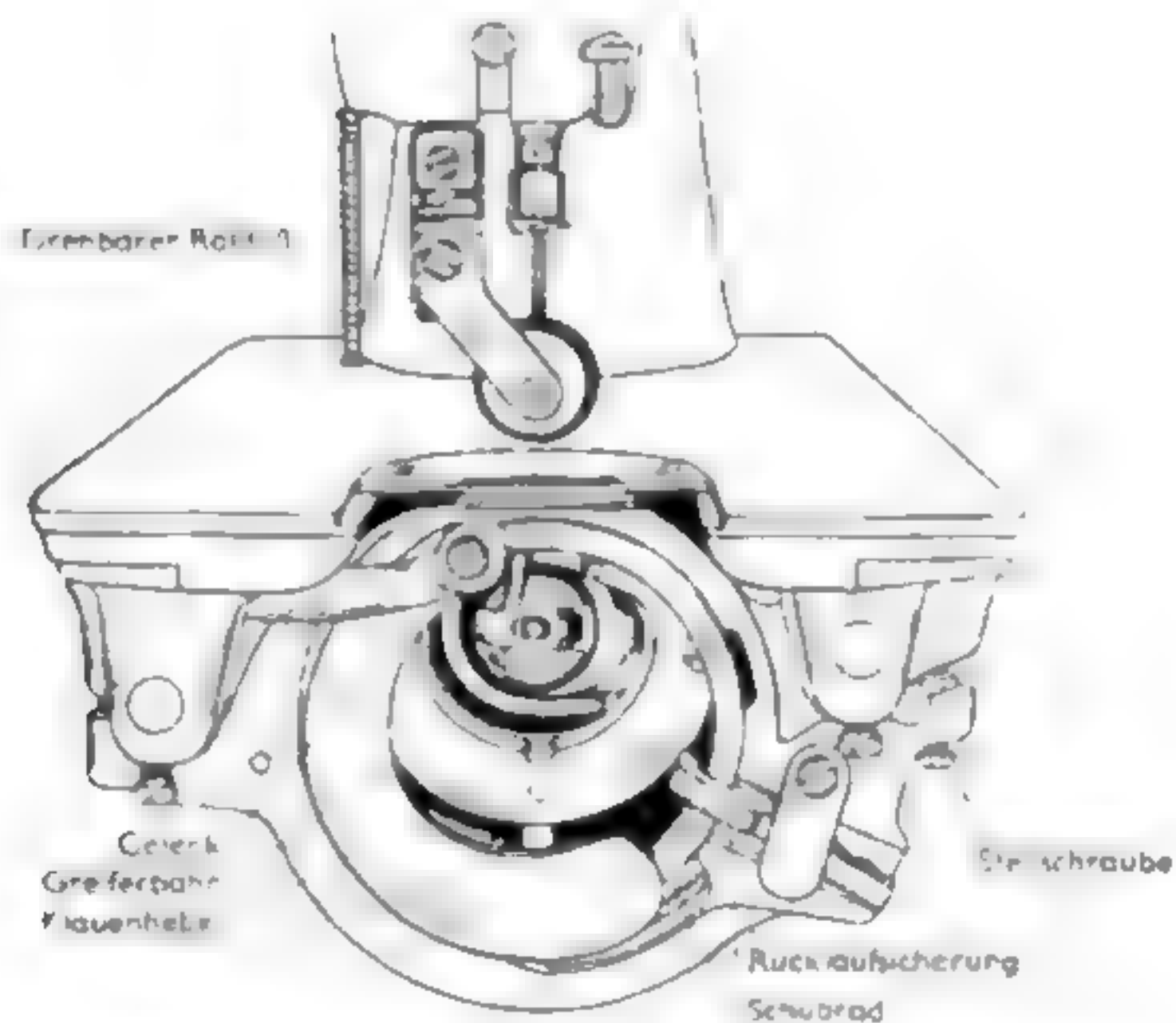
### a. Der Untertransport mittels Schubrad (Schlebrad)

Der Untertransport arbeitet nicht in den vier Bewegungsphasen: Heben, Vorschub, Senken, Rücklauf, sondern das Schubrad (Schlebrad) gleitet etwa 20 St. (0,7 mm) über die Stichplattenoberkante heraus und bewegt je nach der Stichlängeneinstellung das Nähgut mit ruckartiger Drehung weiter, sobald die Nadel das Nähgut verlassen hat. Sobald sie dann wieder in das Nähgut, muß die Transportbewegung beendet sein, und das Schubrad muß so lange stillstehen, bis die Stichbildung beendet ist und die Nadel das Nähgut wieder verlassen hat. Weil das Schubrad keine Hebelbewegung ausführt, sind bei ihm auch nur der Vorschubexzenter und eine Stichlängenregulierung notwendig. Bei langsamlaufenden Maschinen ist ein Schall- bzw. Mindermechanismus in das Schubrad eingetaucht (Klebertransport). Bei schnelllaufenden Industriemaschinen wird jedoch ein besonders konstruiertes Schneckengetriebe bevorzugt.

Es gibt aber auch eine Einrichtung, bei der das Schubrad sich fort aufend, d. h. ohne Pause dreht. Das ist aber nur möglich bei Maschinen, die mit Nadeltransport ausgestattet sind.

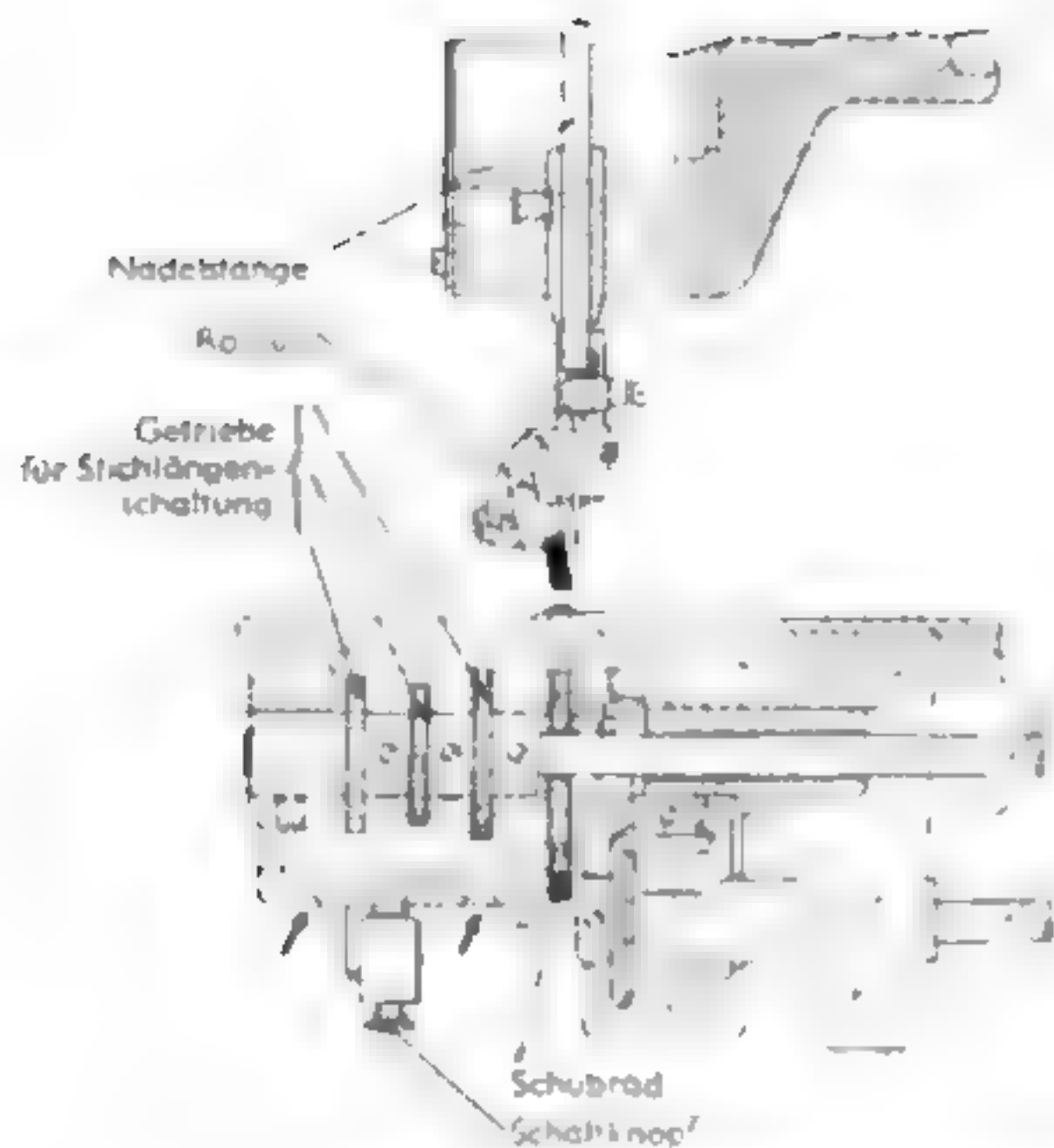


Schubradanordnung bei Armstrickmaschinen

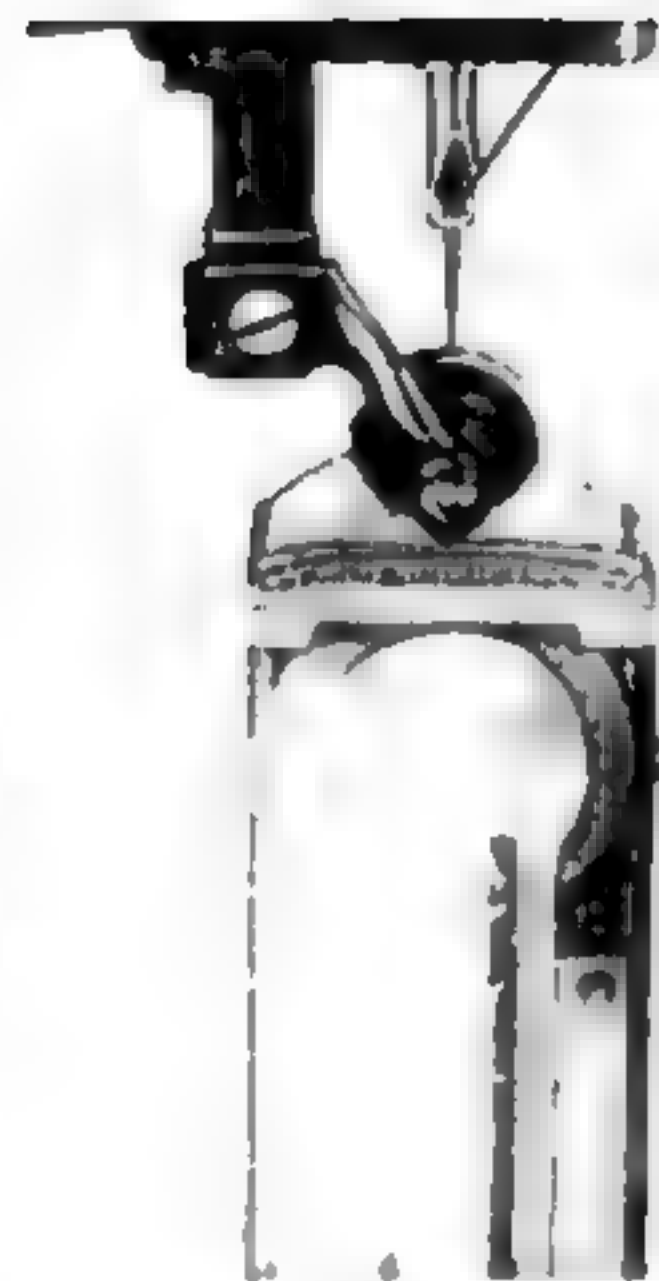


Schubradtransport mit Klauenkupplung bei langsamlaufenden Nähmaschinen

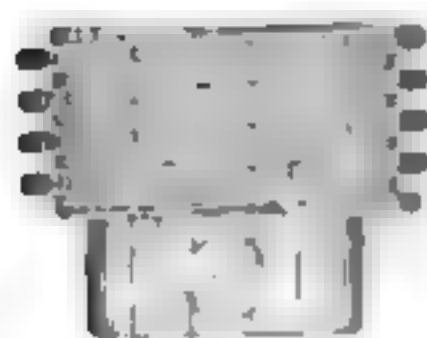
Der Schubradtransport in Verbindung mit dem Pollfuß wird vornehmlich in der Lederindustrie (Fenstaschneiderarten, Schäftesteppere) benötigt. Diese Anordnung ermöglicht das Nähen enger Kurven und eine sichere Führung des Nähgutes, weil das Schubrad immer mit dem Nähgut im Eingriff bleibt und damit das beim Hupfertransport nicht ganz zu vermeidende Flattern des Nähgutes beim Heben und Senken des Transportes fortfällt.



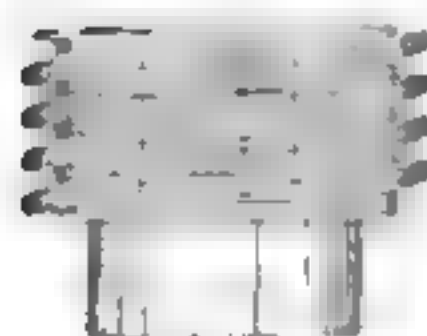
Schubradantrieb für schnelllaufende Maschinen mit Stichtgruppenschaltung und Schneckenantrieb



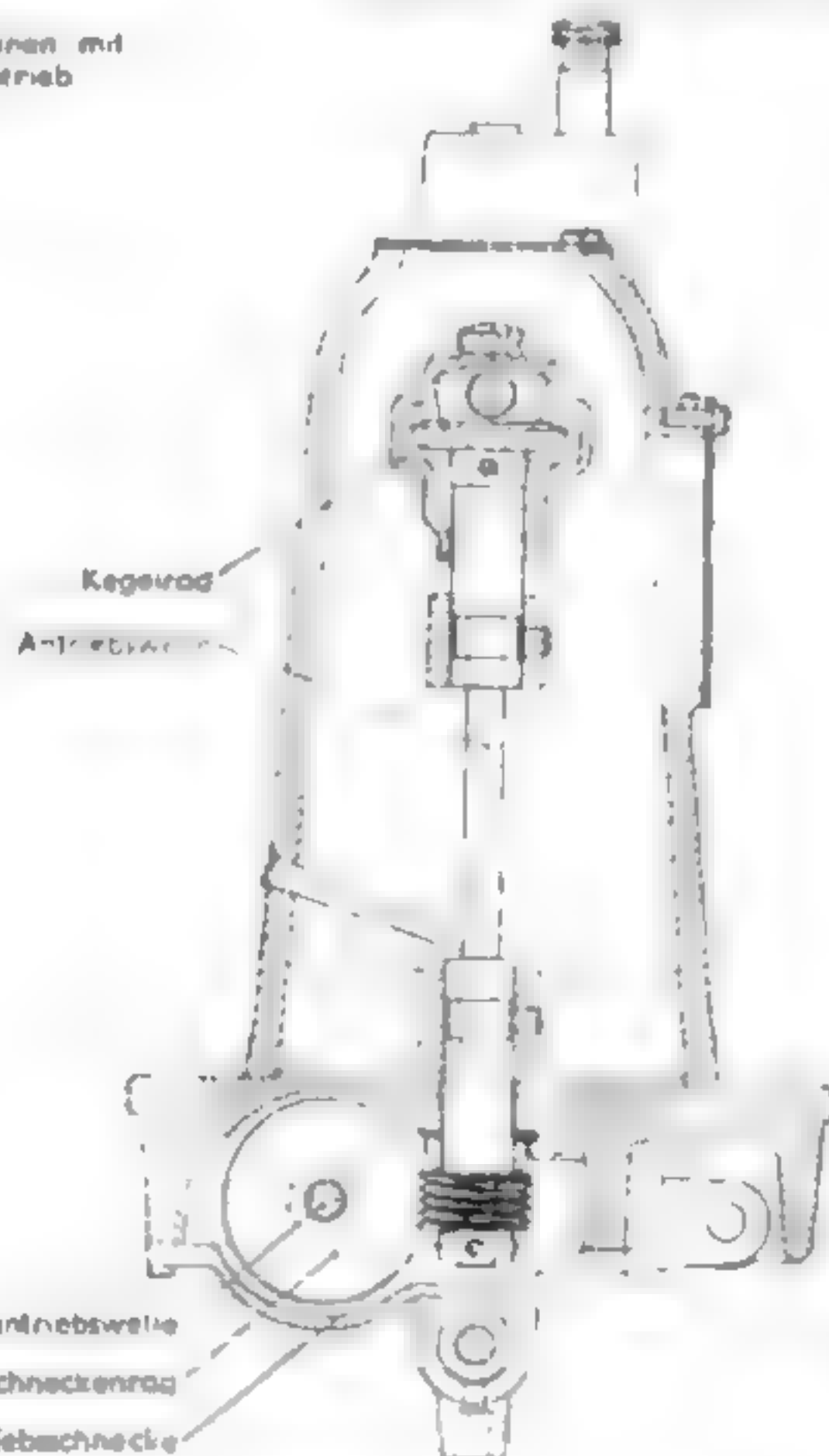
Schubradantrieb bei einer Säulenmaschine



Transportantriebschnecke Seite mit den normalen Schneckengängen

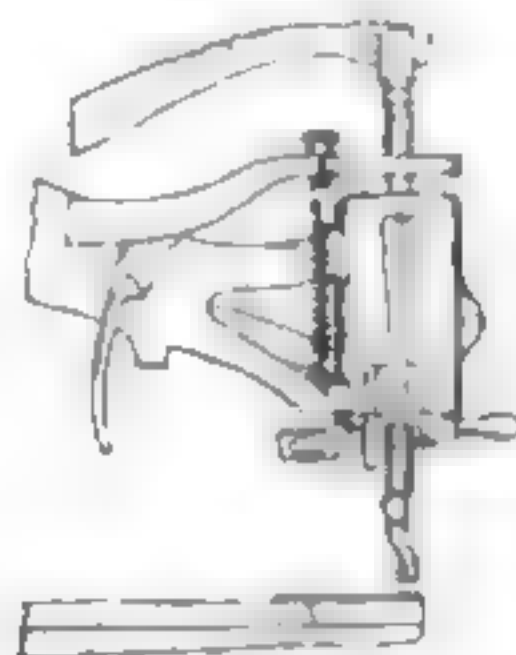


Transportantriebschnecke Seite mit Stillstandsgeraden in den Schneckengängen



## 2. Der Obertransport

Der reine Obertransport ist sehr selten und eigentlich nur bei Spezialnähmaschinen zu finden. Die bekannteste Ausführungsart ist der Obertransport durch die Stoffdruckerlange mit gezählter Druckerfußsohle, dieser Obertransport arbeitet ähnlich wie der Hupfertransport in vier Phasen: Rücklauf (Transport), Heben, Vorlauf, Senken, und wird vorzugsweise bei Schuhmachernähmaschinen angewendet, weil damit eine Transportierung in allen Richtungen möglich ist (System Wickersham 1853).



Obertransport bei Schuhmacher-Reparaturmaschinen.  
(Nach jeder Richtung transportierend.)

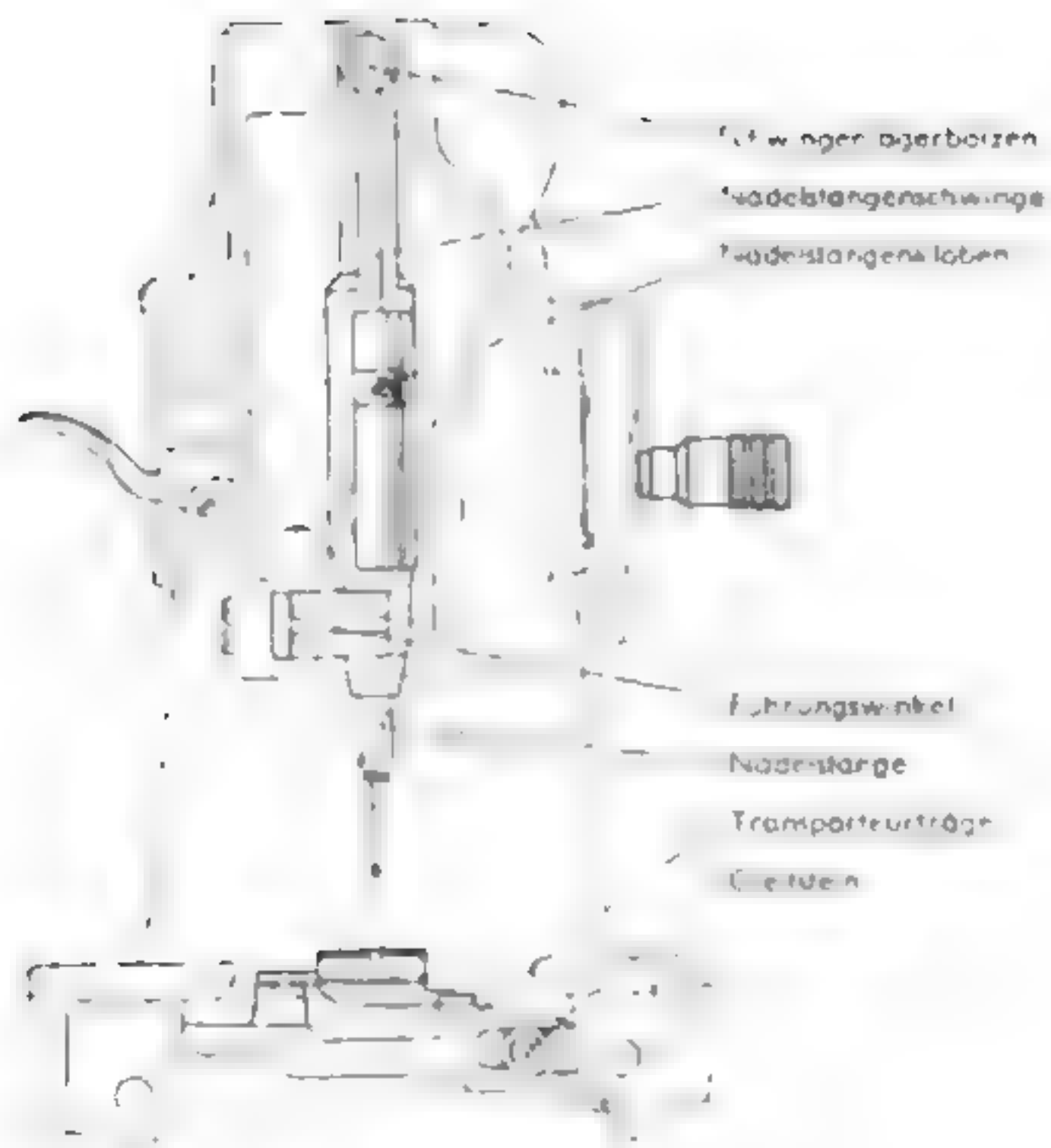
Eine Transportierung ähnlicher Art findet man auch bei Korteistick- und Korteiflohnähmaschinen. Der Nähfuß ist meistens an seiner Unterseite mit einem kreisförmigen Gummiring bestückt, seltener ist er gezähnt. Die Steuerung der Transportrichtung geschieht bei diesen Maschinen mit der Hand durch eine unter der Grundplatte befindliche Kurbel.

Bei Festonähmaschinen wird der Stoff durch eine Walze in der gewünschten Weise verschoben (Walzentransport).

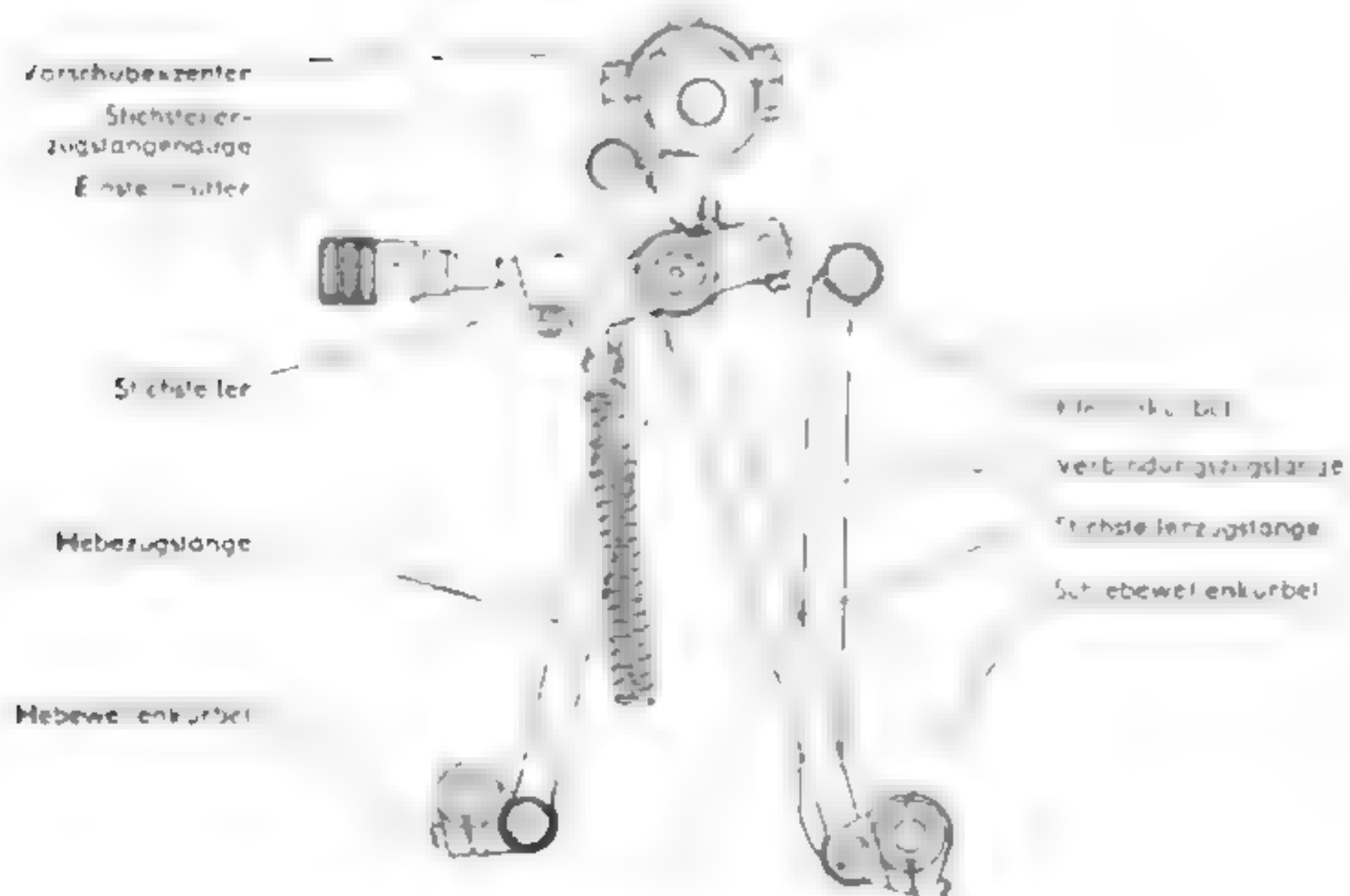
Auch Knopflochnähmaschinen haben im allgemeinen reinen Obertransport, der Stoffschereisen, der das Nähgut gegen die Stichplatte preßt, wird dann durch eine Kurvenscheibe hin- und hergezogen.

## 3. Der kombinierte Ober- und Untertransport

Hat die Maschine nur Untertransport, wird die Stofflage, die der Zahnung des Transporteurs zugewendet ist, sicherer transportiert als die obere Stofflage, die unter dem Druck der Fußschensohle steht und nur durch die Adhäsion (Haftung, Reibung) der einander zugekehrten Stoffseiten mitgenommen wird. Sind die Materialseiten glatt oder blank, wie z. B. bei Kunstseide, Lackleder und dgl., dann bleibt die obere Stofflage beim Nähen immer etwas zurück. Das wirkt sich besonders unangenehm beim Nähen von langen Stoffbahnen aus. Diese Mangelbeseitigt der durch eine entsprechende Mechanik mit dem Hupfertransporteur gekuppelte Nadeltransport. Die Bewegung für die Nadelstängenschwinge wird von der Vorschubwellenkurbel abgenommen und durch die Zugstange und die Schwinge auf die Nadelstängenschwinge übertragen. Die Nadelstange erhält so die gleiche Bewegung wie der Transporteur.

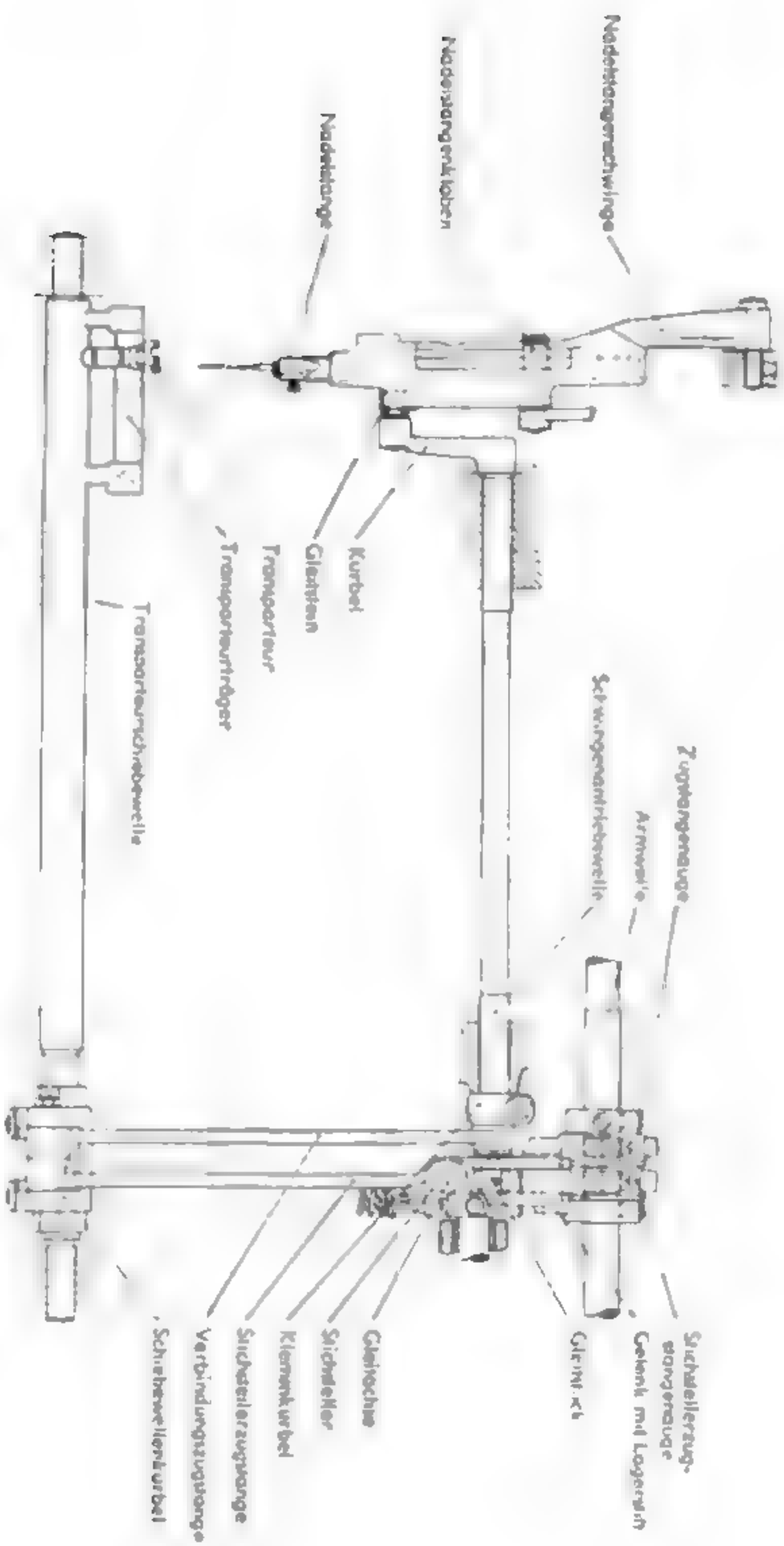


Kombinierter Ober- und Untertransport  
(Nadeltransport und Nadeltransport)



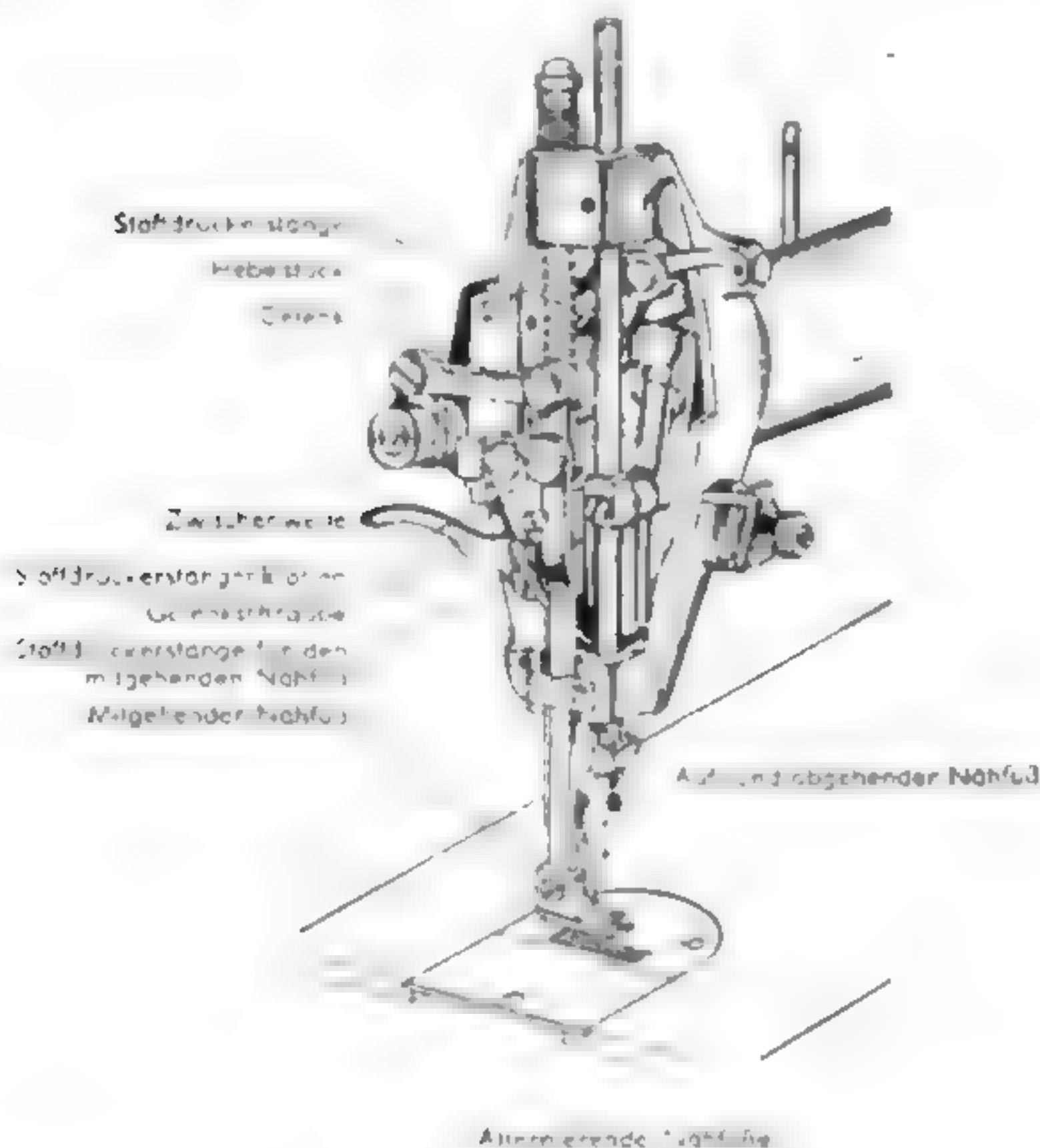
Antrieb für den kombinierten Ober- und Untertransport  
(Nadeltransport und Nadeltransport)





Antrieb für den kombinierten Ober- und Untertransport (Haupttransport und Modelltransport)

Die wirksamste kombinierte Ober- und Untertransportierung ist jedoch die Zusammenarbeit von Hüpftransporteur, Nadeltransport und alternierenden Nähfüßen. Die Nadel befindet sich hierbei beim Transport im Nähgut und bewegt sich zusammen mit dem beweglichen Nähfuß und dem Transporteur um die eingestellte Stichlänge weiter, während der starre Nähfuß den Stoff niederhält, wenn der Transport beendet ist und der bewegliche Nähfuß und die Nadel in die Ausgangsstellung zurückgehen. Siehe auch Band II.



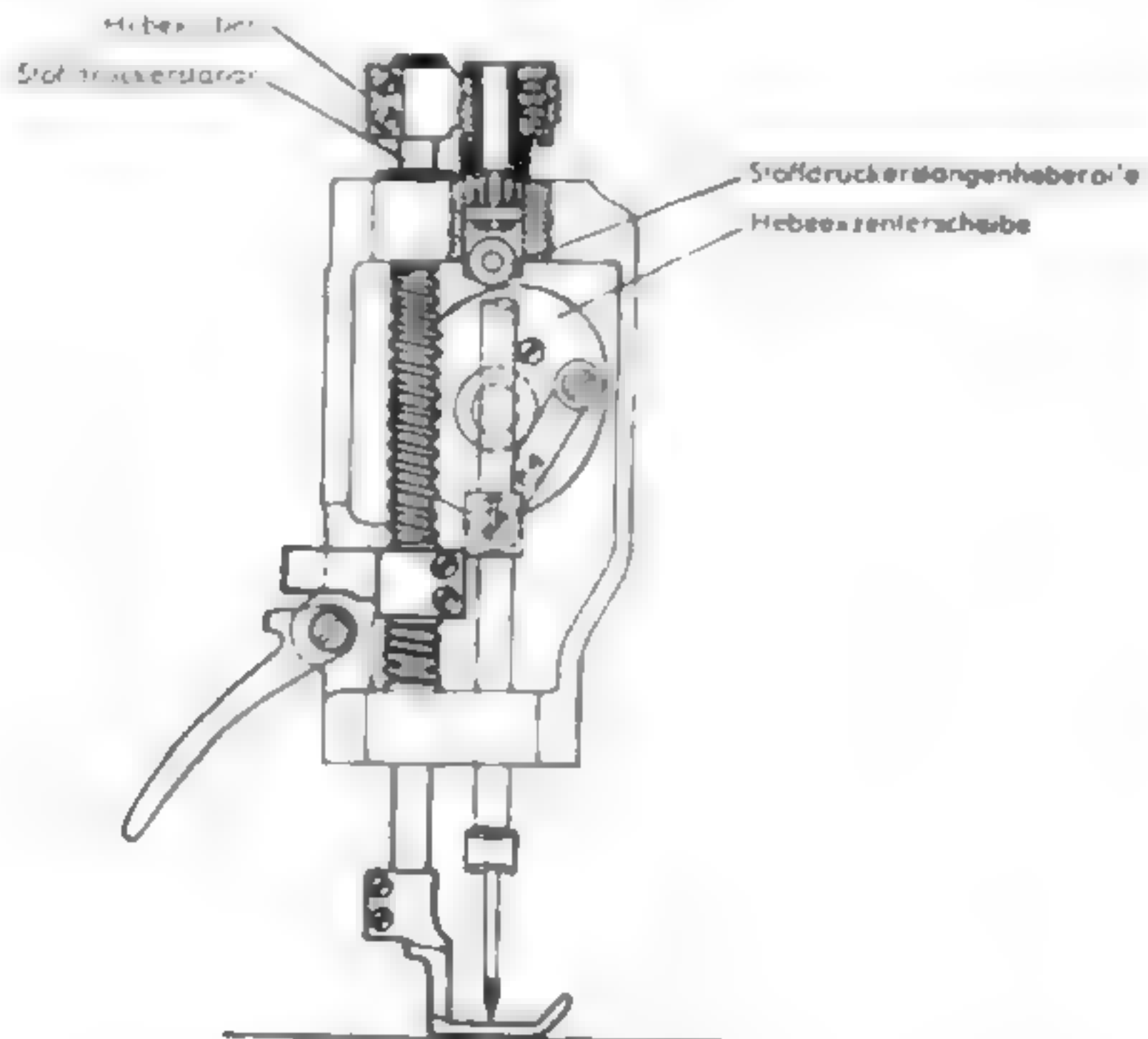
Eine andere Art der kombinierten Ober- und Untertransportierung ist die Kombination von Hüpftransport und einfach mitgehendem Nähfuß. Diese Transporteinrichtung kommt vorzugsweise bei schweren Sattlernähschmaschinen zur Anwendung.

Bei mittelschweren Leder- und Kunststoffsähschmaschinen wird vielfach der Hüpftransport in Verbindung mit alternierenden Nähfüßen angewendet. Bei dieser Konstruktion drücken zwei Nähfüße wechselseitig auf das Nähgut. Einer dieser beiden Nähfüße ist beweglich aufgehängt; er bewegt sich zusammen mit dem Transporteur um die eingestellte Stichlänge vorwärts und drückt dabei das Nähgut gegen den Transporteur. Sobald der Vorschub beendet ist, hebt sich der bewegliche Nähfuß vom Nähgut ab und schneit in seine Ausgangsstellung zurück. In dieser Zeit wird das Nähgut von dem starren Nähfuß gehalten; er senkt sich und drückt das Nähgut gegen die Stichplatte, noch ehe sich der bewegliche Nähfuß abgehoben hat, und hebt sich wieder, sobald der bewegliche Nähfuß auf das Nähgut aufsetzt.

## Der Vibrator

Wird für Stoffartederer Stoffdruckerfuß benutzt, ist es notwendig, den Druck des Stoffdruckerfußes im Zeitpunkt der Stoffverschiebung auszuschalten und den Fuß dabei leicht anzuheben. Die Mechanik solcher Vibratoreinrichtung kann verschieden sein; z. B. kann ein auf der Stoffdruckerstange befestigter Kloben durch die Nadelstange oder durch einen Hubexzenter in regelmäßigen Zeitschnitten angehoben werden. Erfolgt der Hub durch die Nadelstange, so muß die Befestigung durch Anschrauben oder durch einen Steerring besonders gesichert werden. Durch Verstellen des Klobens läßt sich der Hub verändern.

Gebrauchlicher ist die an der Armwellenkurbel angebrachte Exzenterzscheibe, die bei jeder Umdrehung den an der Stoffdruckerstange befestigten Kloben anhebt, und zwar unter Zwischenschaltung eines verstellbaren Bolzens mit Rolle, die auf der Exzenterzscheibe aufliegt und von dieser bei jeder Umdrehung angehoben wird.



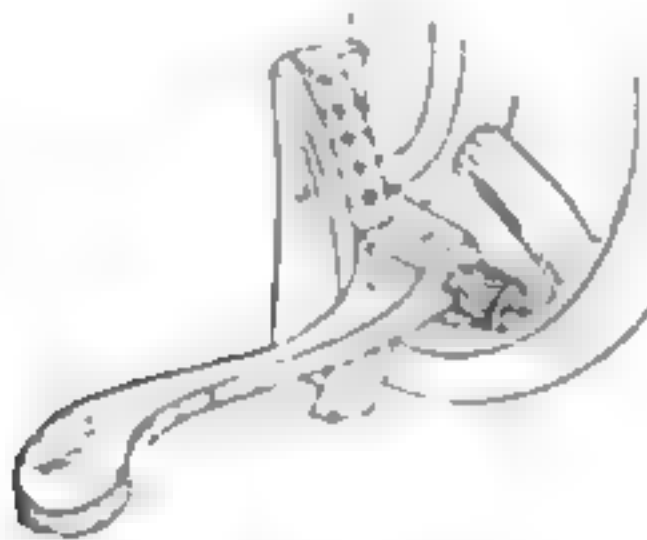
Der Vibrator (Stoffdruckfußlifter)

Der Antrieb einer neueren Vibratoreinrichtung besteht aus einem doppelarmigen Hebel, von dem der eine Arm unter einen federnden Keilbolzen greift, der am Stoffdruckerkloben gelagert ist. Der andere Hebelarm mit der Rolle liegt auf der Exzenterzscheibe und wird von dieser bei jeder Umdrehung bewegt und hebt damit den Kloben der Stoffdruckerstange an. Der federnde Teil wirkt ausgleichend beim Stopfen von ungleich starkem Nähgut.

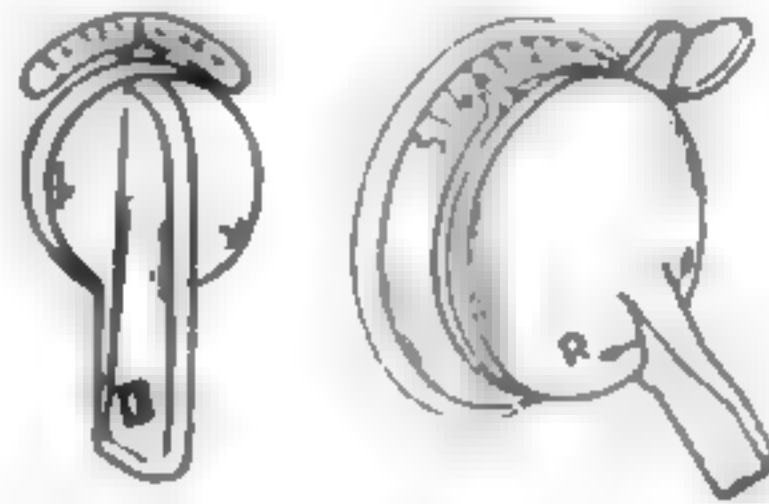
Bei schweren Handwerkernähmaschinen ist immer ein besonderer Hebeexzenter mit einer entsprechenden Hebelkombination vorgesehen.

## Die Stichlängeneinstellung

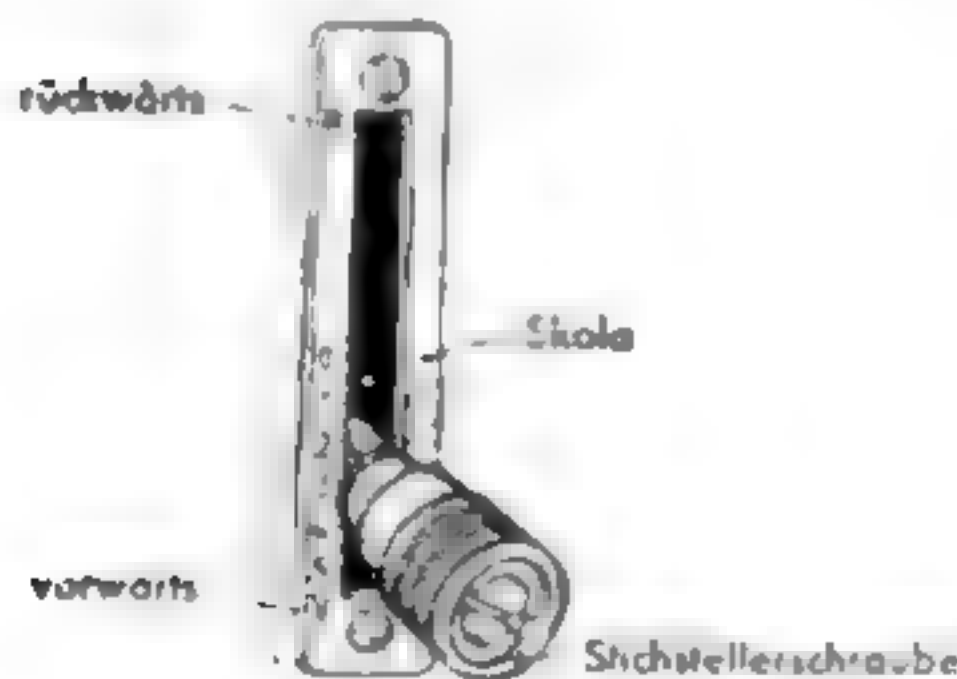
Die Stichlängeneinstellung ist aus den Abbildungen erkennbar. Mit der Hebel-  
schraube erzielt man z. B. durch Herabdrücken einen längeren Vorwärtstich, und  
zwar ist der Stich so lang, wenn die Zahlen der Skala an der Anagestelle der Ein-  
stellmutter angelassen. Beim Schalten nach unten über 0 hinaus näht die Maschine  
den Rückwärtstich. Es gibt aber auch eine Reihe Fahrradmodelle, bei denen die Maschine  
den Vorwärtstich näht, wenn die Stichstellerschraube unterhalb der Nullstellung  
steht, und den Rückwärtstich, wenn die Stichstellerschraube über 0 hinweg nach  
oben geschaltet wird.



Stichstellung durch Hebel  
mit Begrenzungsschraube



Stichstellung durch  
Gritschaltung



Stichstellung durch Hebelschraube  
bei Industriennähmaschinen

Bei alten Leinwandmaschinen und den ersten Nähzuferefernähmaschinen wird  
die Stichlänge mit einer an der Grundplatte befindlichen Knopfschraube eingestellt.  
(Siehe Band II.)

In neuerer Zeit wendet man bei Haushaltsmaschinen statt des bisher gebräuchlichen  
Hebelstellers mehr und mehr den Knopfsteller an, in Anlehnung an Knopf-  
formen, wie sie bei anderen technischen Einrichtungen üblich sind.

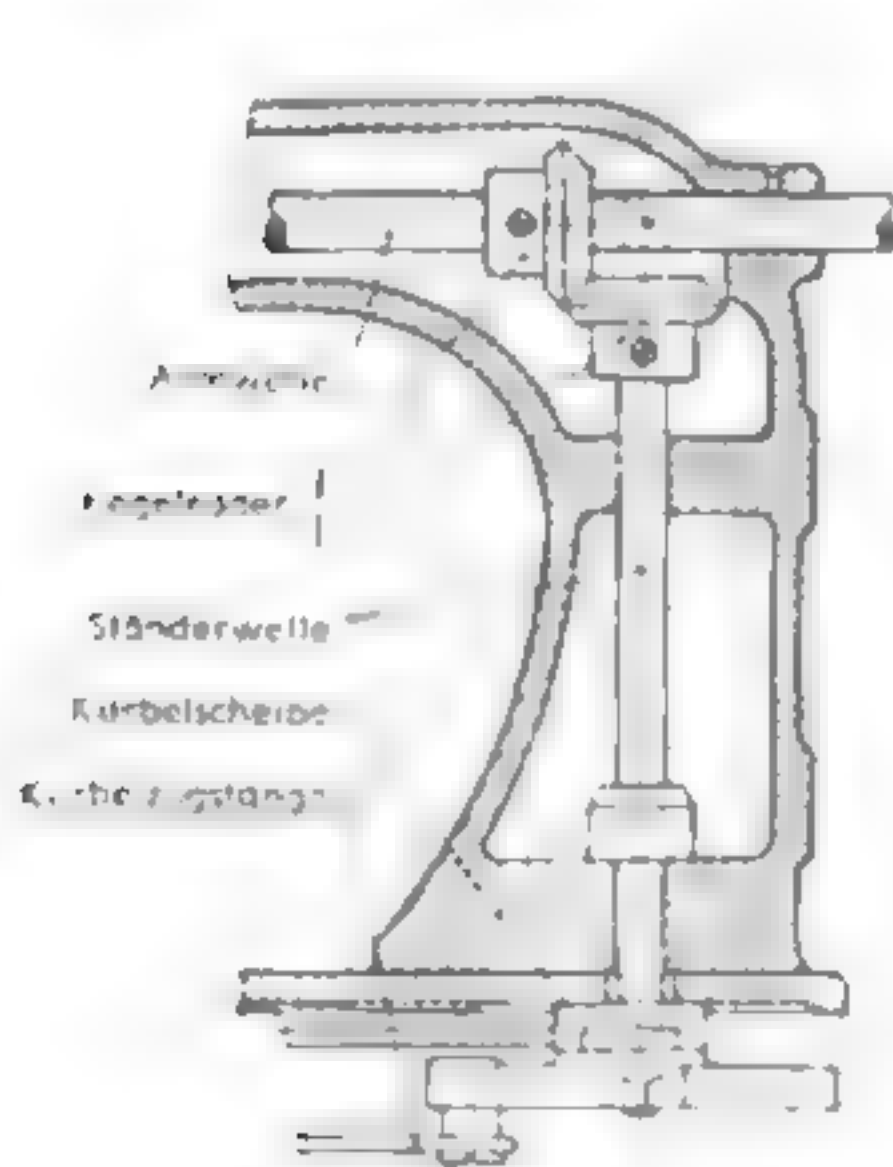
# Der Antrieb für Schlingenfänger und Nadelstange

## Schlingenfängerantriebe

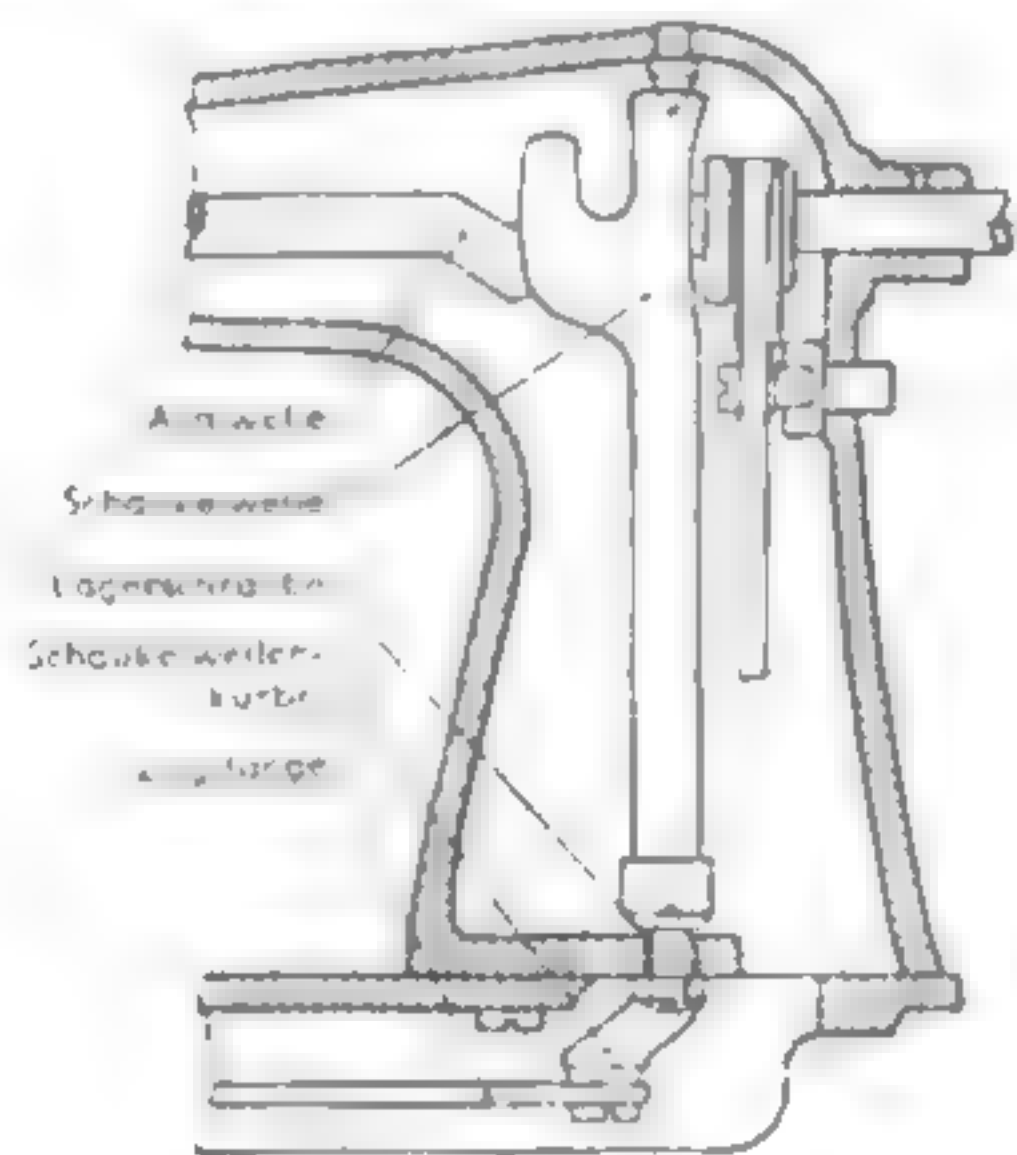
Der Antrieb des Schlingenfängers ist je nach der Bewegungsart und Bewegungsebene des Schlingenfängers recht verschieden. Wellen, Kurbelstangen, Exzentren, Kurbelscheiben, Kegelschnecken, Stern- und Schneckenräder, Loch- und Kettenzüge dienen der Bewegungsübertragung von der Armwelle auf die Greiferwelle oder den Schiffchentreiber.

Beim Antrieb für das Langschiffchen treibt die Armwelle über ein Kegeiräderpaar die Ständerwelle, auf deren Ende eine Kurbelscheibe sitzt. Die drehende Bewegung der Kurbelscheibe wird über eine Zugstange auf den in einer Bahn geführten Schiffchenkorb übertragen und in eine hin- und hergehende Bewegung umgewandelt.

Das Bogenschiffchen (Schwingschiffchen) wird in der Regel durch eine winkelförmig gekrümmte Armwelle angetrieben, die bei ihrer Drehung der Schaukelwelle eine kreisbogenförmig hin- und herschwingende Bewegung gibt. Diese Bewegung wird von der unteren Schaukelwellenkurbel über die Zugstange und den auf einem Bolzen gelagerten Schiffchentreiber auf den Schiffchenkorb mit dem Schiffchen übertragen.



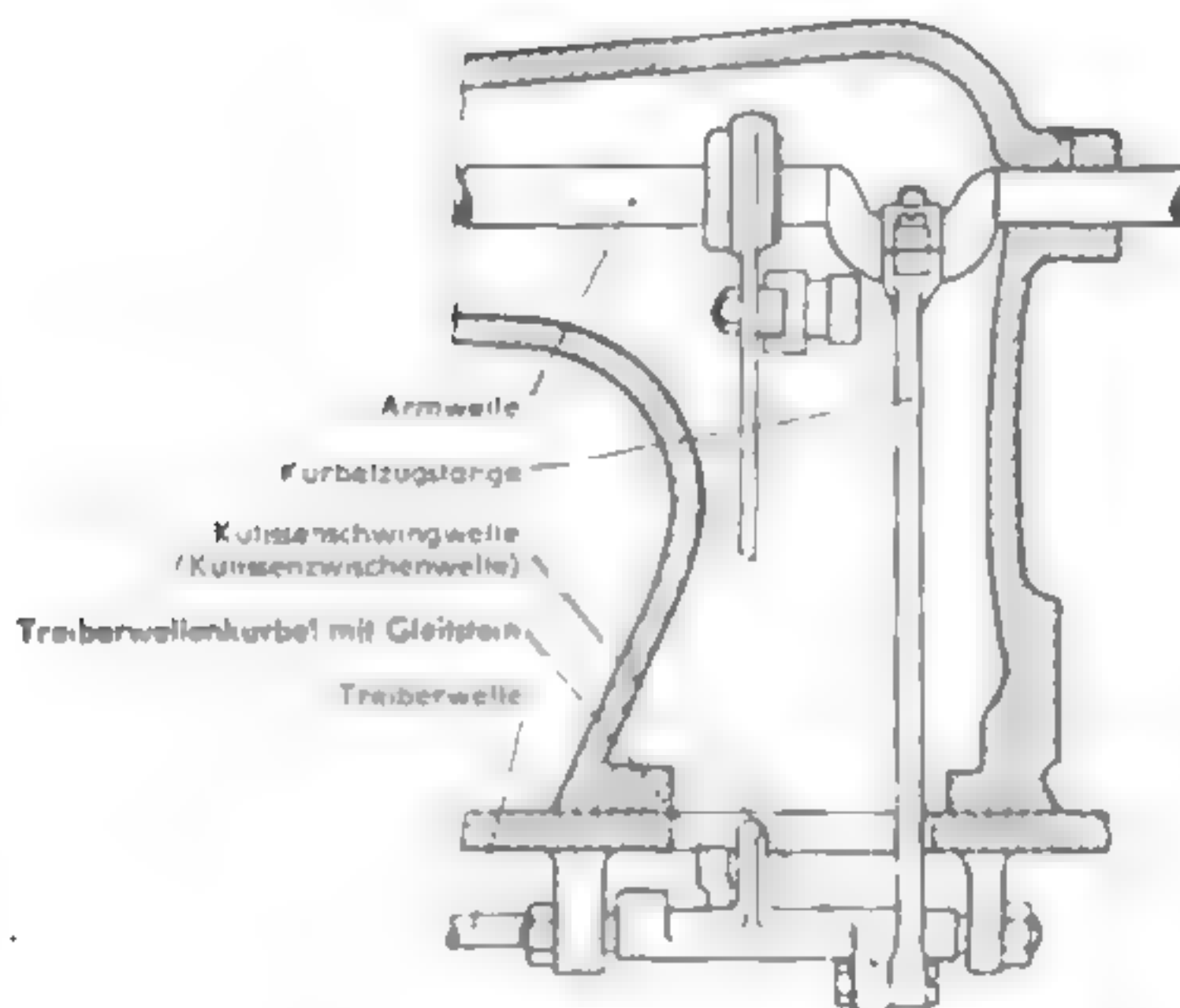
Bewegungsübertragung durch Kegeiräder und Kurbelscheibe (Langschiffchenmaschine)



Bewegungsübertragung durch Schaukelwelle (Bogenschiffchenmaschine)

Der Antrieb des Bohnschwinggreifers (Zentralschwinggreifers) und des Ringschiffchens geschieht auf folgende Weise: Die beim Drehen der Armwelle entstehende kreisförmige Bewegung der Kurbelkropfung wird in eine auf- und abgehende Bewegung der Zugstange umgewandelt. Das untere Ende der Zugstange ist mit der Kufenschwingwelle gelenkig verbunden, welche die auf- und abgehende Bewegung der Zugstange in eine kreisbogenförmige Schwingbewegung umsetzt. Diese wiederum wird von der Kufenschwinge über die Treiberwellenkurbel mit Pleuel oder Gleitstein auf die Treiberwelle und damit auf den Bohnschwinggreifer oder das Ringschiffchen übertragen.





Bewegungübertragung durch Kurbelzugstange über eine Kurbelschwingwelle und Kurbel auf die Treiberwelle (Bohrschwinggreifen- und Ringschiffnähmaschinen)

Für den **Innen-Antrieb** haben sich unsere **ELGU-Gurte** seit Jahrzehnten millionenfach bestens bewährt. Diese Gurte vereinigen folgende Vorteile in sich:

1. Synchronische Kraftübertragung
2. Kein Gleit- oder Kraftverlust
3. Kein Achsdruck
4. Äußerst flexibel und haltbar
5. Anspruchslose Behandlung
6. Kostenvermindernd, weil billig
7. Anfertigung ohne Werkzeugkostenanteil bei entsprechenden Abnahmemengen

Deshalb wählt der erfahrene Konstrukteur und Fachmann nach wie vor den

## Antriebsgurt

von

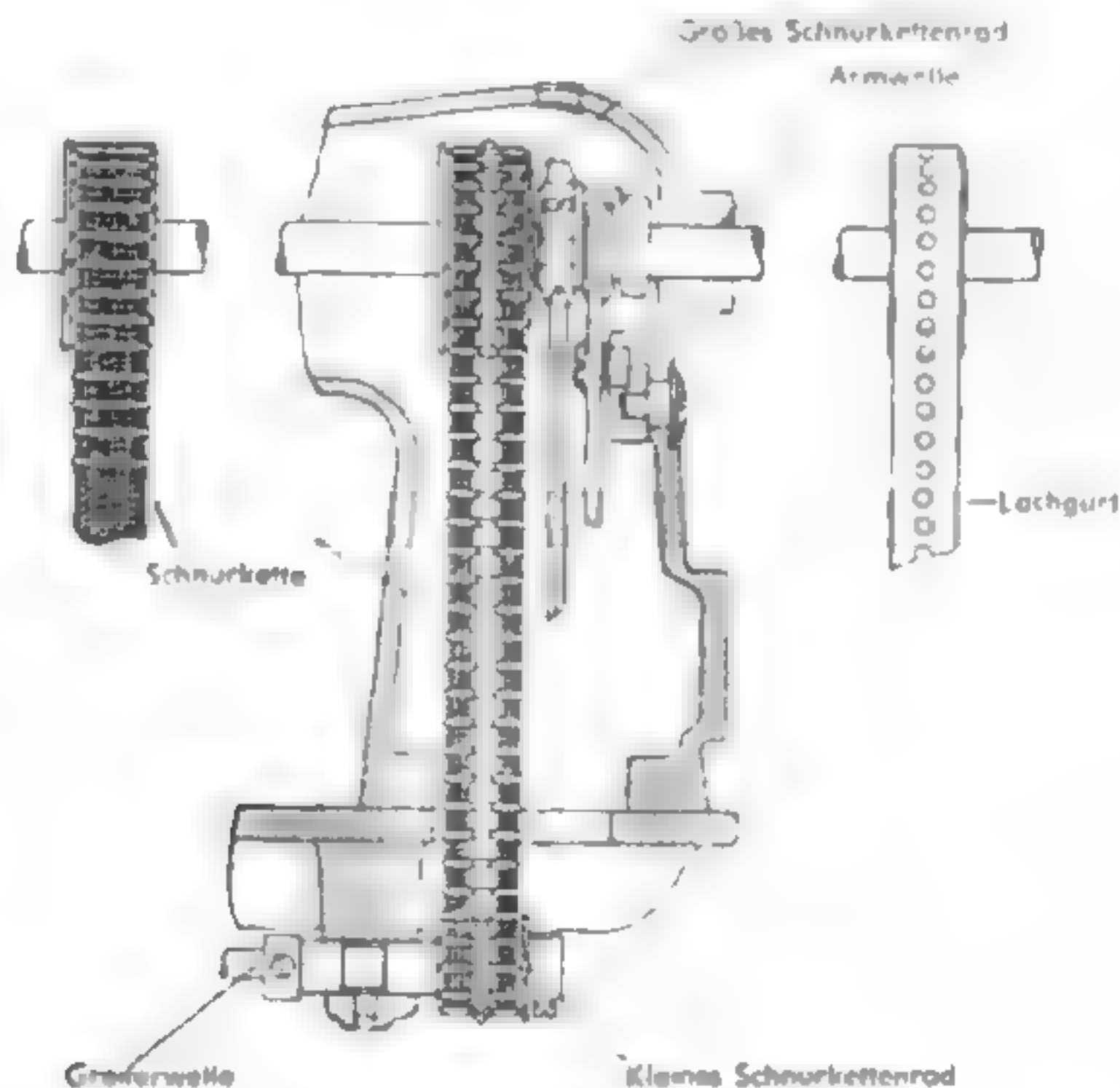
**ELGU Wilhelm Elbracht**

**Gütersloh, Bismarckstraße 40**

Die gleichförmige Greiferbewegung mit zweimaliger und dreimaliger Greiferumdrehung je Stichbildung ist konstruktiv am einfachsten zu lösen.

Zur Übertragung der Drehbewegung der Armwelle auf die Greiferwelle bzw. auf die Greiferantriebswelle dienen Schnurketten, Lochgürtel, Kegel oder Schraubenträderpaare. Das Übersetzungsverhältnis wird durch entsprechende Dimensionierung der Gurtscheiben bzw. der Zahnräder erreicht.

Gurtantriebe haben den Vorteil, daß sie leicht zu montieren sind und verhältnismäßig geräuschlos laufen. Nachteilig ist, daß sie etwas witterungsempfindlich sind, sich unter Umständen zusammenziehen und dann Schwerkong der Maschine verursachen, ein Umstand, der sich besonders bei Tretrnaschinen ungünstig auswirkt. Ausgenommen sind Synchroflex-(Vulkolan-)Riemen aus Kunststoff mit Stahleinlage.

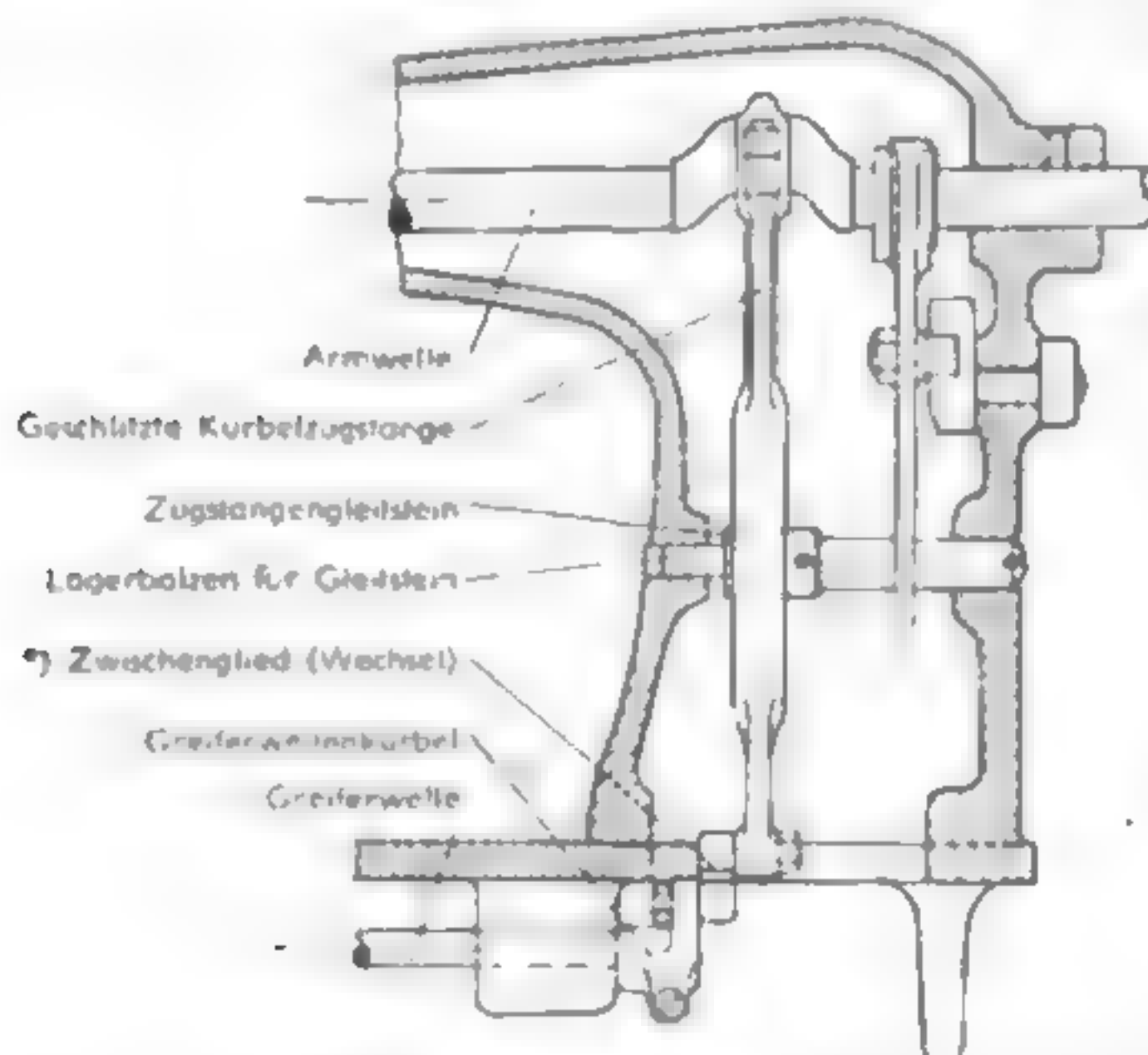
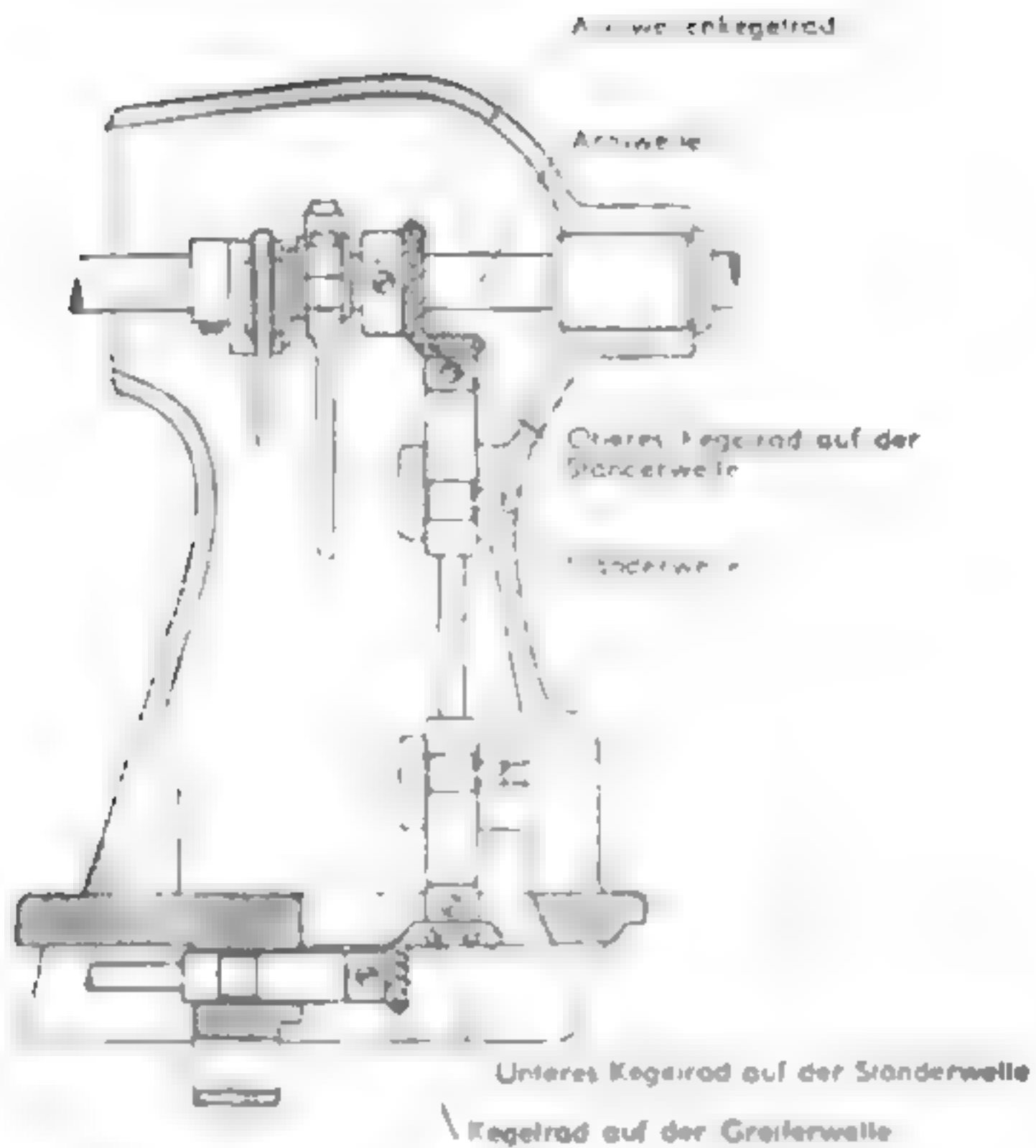


Bewegungsübertragung auf die Greiferwelle durch Schnurkette, Lochgurt, Riemen usw. (Umlaufgreifermaschinen mit zwei- oder dreimaliger Greiferumdrehung je Stichbildung)

Zahnradantriebe werden bevorzugt angewendet, sie sind äußerst dauerhaft und gewährleisten einen gleichbleibenden leichten Gang der Maschine. In der Herstellung sind sie aber wesentlich teurer und auch schwieriger zu montieren, wenn man einen ruhigen Lauf der Maschine erzielen will.

Hinsichtlich der Verzahnung wird unterschieden zwischen geradzahnnten, schrägverzahnnten und spiralverzahnnten Zahnrädern und hinsichtlich der Form zwischen Kegelrädern und Stirnrädern.

Bewegungsübertragung durch zwei  
Kegelräderpaare  
(Umlaufgreifernähmaschinen mit  
zweimaliger Grederumdrehung je  
Stückbildung)



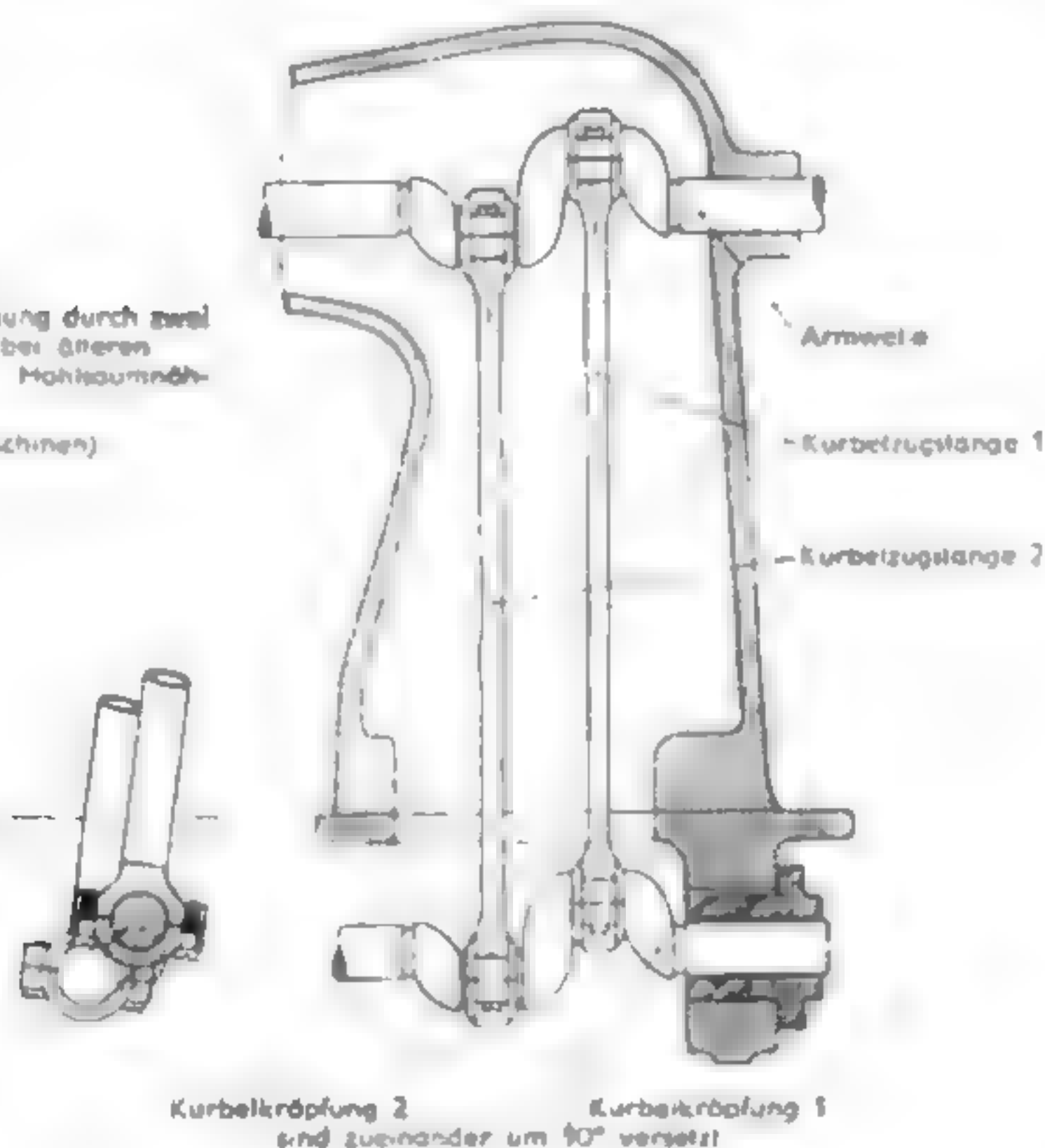
Bewegungsübertragung durch eine geschützte Kurbelzugstange über  
ein Zwischenglied (Wechsel) auf die Greiferwellenkurbel (eintourige  
Umlaufgreifernähmaschine, Greiferbewegung ungleichförmig)

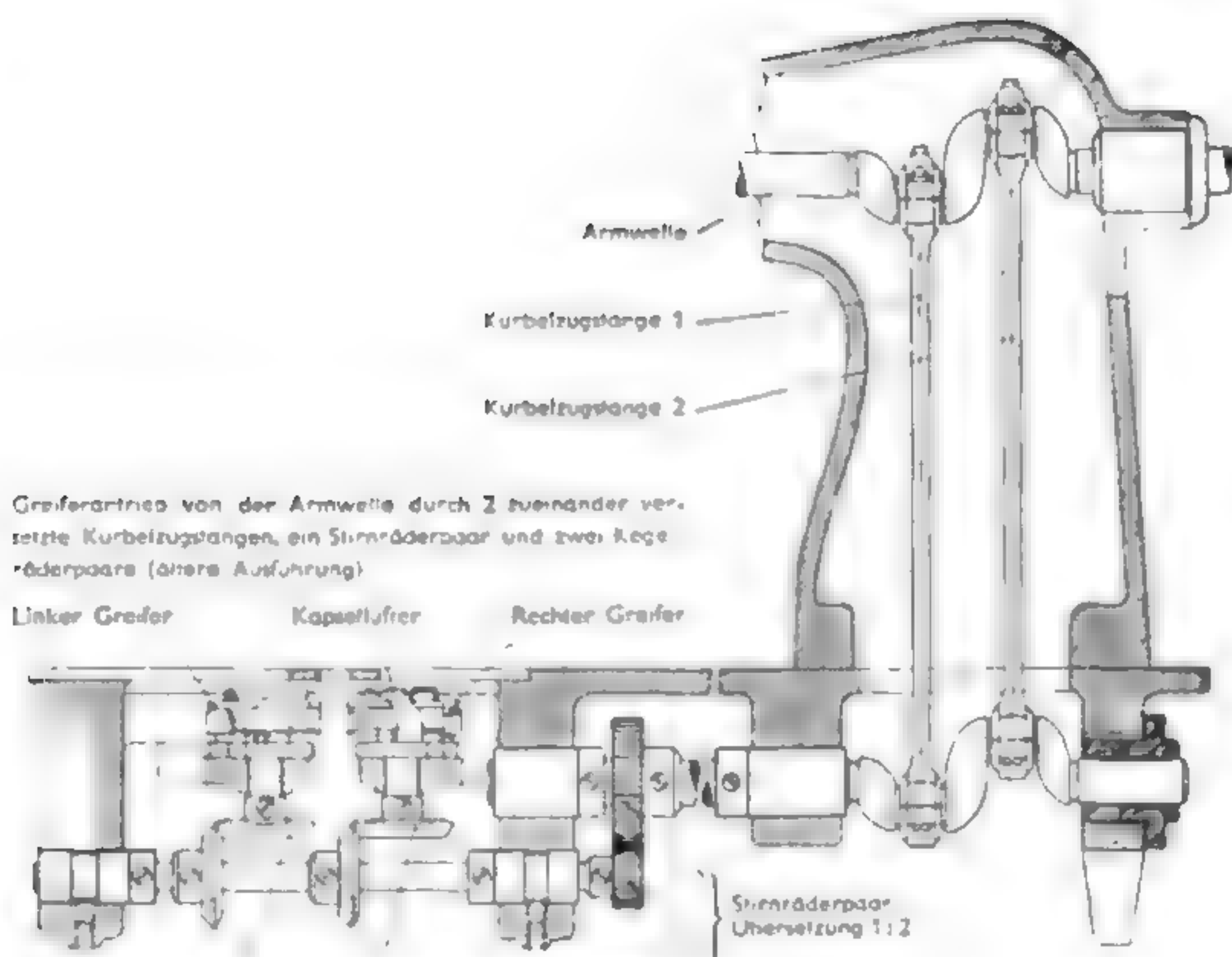
\*) Statt des Wechsels wird heute vorwiegend eine Kurbelstange verwendet (siehe Band I).

Für Umlaufgreifmaschinen mit einmaler, ungleichförmiger Greiferumdrehung wird häufig eine Anordnung benutzt, bei der die Zugstange, die die Umdrehungen der Armwelle überträgt, beschützt ist und durch einen auf dem Zugstangenbozen gelagerten Gleitschuh geführt wird. Dadurch, daß die Länge der Zugstange (der Abstand von Mitte Zugstangenauge zu Mitte Zugstangenauge) kleiner ist als der Abstand von Mitte Armwelle zu Mitte Greiferwelle, verändern sich bei der Bewegung der Zugstange dauernd die wirksamen Hebelarme. In Verbindung mit einem Wechsel oder der Kulissenkurve der Greiferwelle erreicht man die für dieses Maschinensystem notwendige ungleichförmige Greiferbewegung.

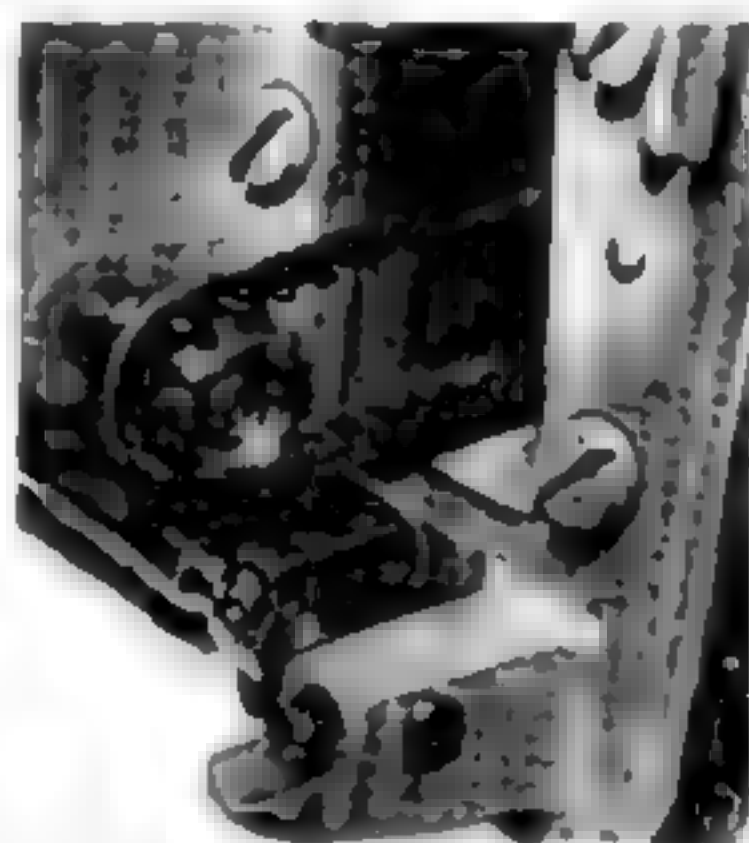
Maschinen mit umlaufenden Bahngreifern (Ringgreifern) und auch ältere Hohlstrommaschinen mit horizontal umlaufenden Greifern (vertical hook) haben für die Übertragung der Armwellenumdrehung als Antriebsmittel zwei Kurbelzugstangen. Die Armwelle besitzt zwei um 90° versetzte Kurbelkröpfungen, die mit zwei Kröpfungen der Pleuelwelle übereinstimmen. Die für den umlaufenden Bahngreifer (nach W. & W. 12) notwendige ungleichförmige Umlaufgeschwindigkeit wird dadurch erreicht, daß die Pleuel- und die Greiferwelle gegeneinander versetzt und durch zwei Kurzen und eine Zugstange miteinander gekuppelt sind.

Bewegungsübertragung durch zwei Kurbelzugstangen, bei älteren Ringgreifer- und Hohlstrommaschinen (Ringgreifermaschinen)





Stirnradpaar für den Greiferantrieb



*Sehr geehrter Herr  
Nähmaschinen-Fachmann!*

Zufriedene Kunden  
erhöhen Ihren Umsatz!

### **MODERNE NÄHMASCHINEN mit dem Synchroflex-Mulco- Zahnriemen-Getriebe**

befriedigen alle Forderungen Ihrer Kunden.  
Wartungsfrei ohne Schmierung.  
Unempfindlich gegen Öl und Benzin.  
Langste Lebensdauer bei jedem Klimawechsel.  
Leiser Lauf. - Schlupflose Kraftübertragung.

### **Synchroflex-Mulco-ZAHNRIEMEN-GETRIEBE**

als neuartiger Antrieb von höchster Qualität und Präzision  
zwischen Arm und Greiferwelle wie auch direkt vom Motor aus.

Fordern Sie bitte für Ihre Information zur Kundenberatung auch für alle anderen  
Antriebs Elemente wie Rund- und Keilriemen, Plastic-Zahnräder sowie Artikel jeg-  
licher Art auf Gummi- und Kunststoff-Basis unsere technischen Unterlagen an.

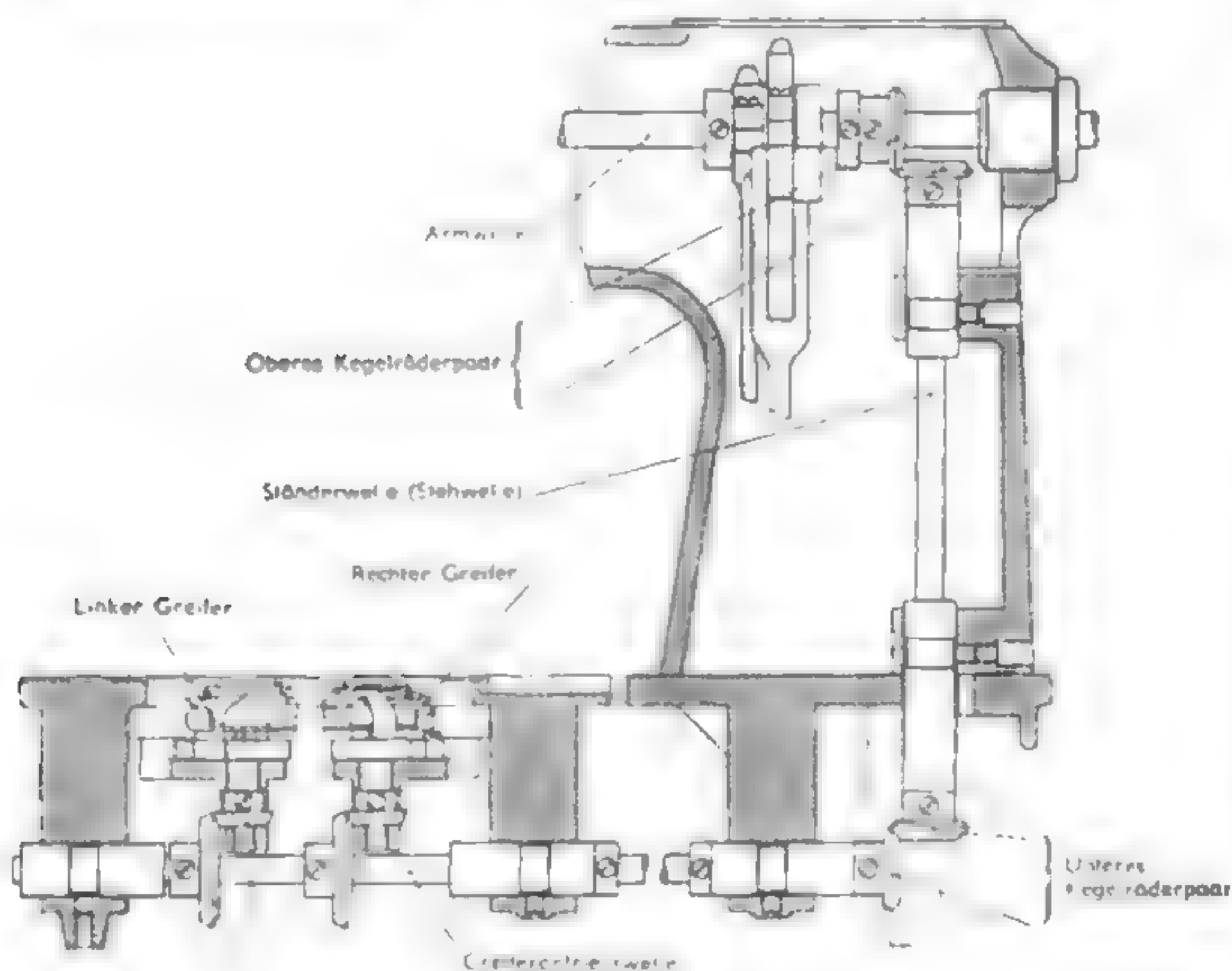
Spezial-Abteilung: Nähmaschinen-Abfederungen

**WILHELM HERM. MÜLLER & CO. KG. (DNF) HANNOVER**

Klagesmarkt 5, Telefon 13351 und 13262, Fernschreiber 0922890



Für Maschinen mit waagrecht umlaufenden Greifern wird noch ein weiteres Kegelradpaar zur Übertragung der Drehbewegung von der Greiferantriebswelle auf die Greiferwellen notwendig



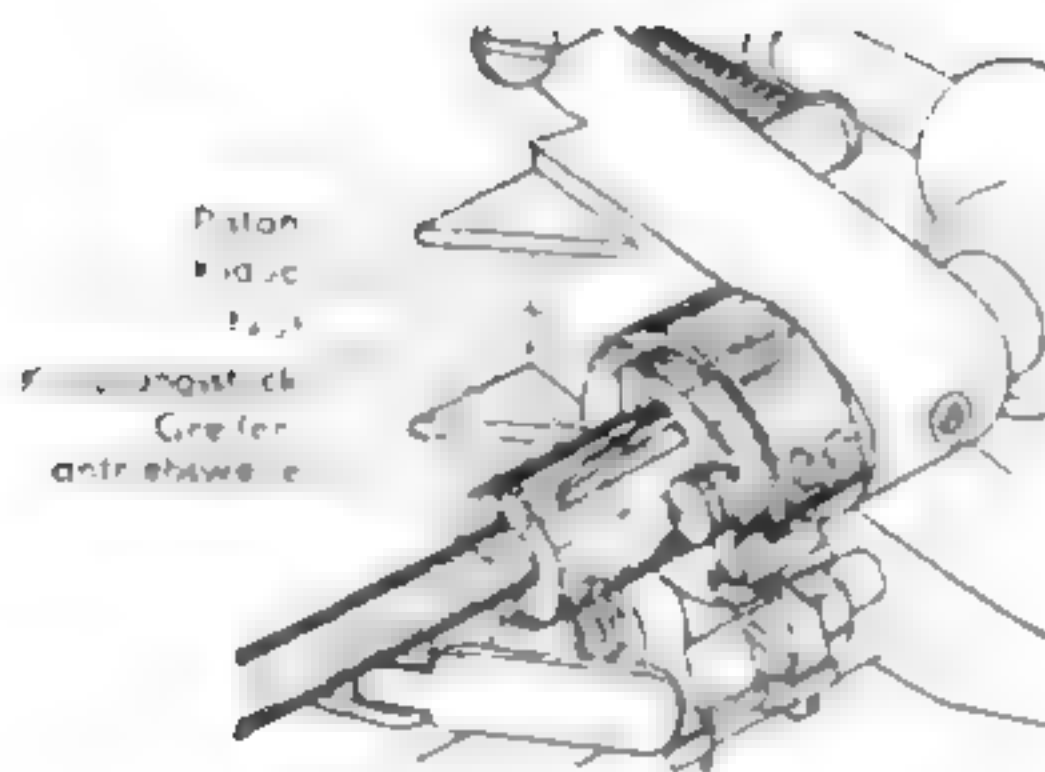
Kegelräder für den Greiferantrieb, Übersetzung 1,2

Greiferantrieb durch Kegelradübertragung  
(Umlaufgreifernähmaschinen mit waagrecht umlaufenden Greifern)

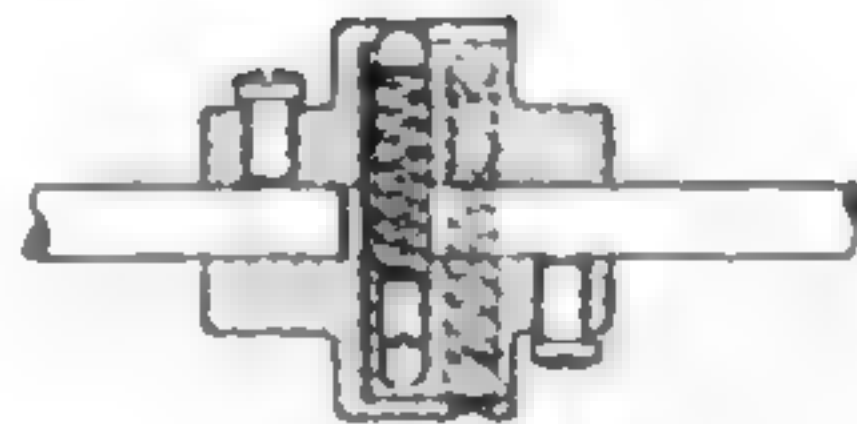
### Die Rutschkupplung als Schutzvorrichtung für den Greifer

Es lässt sich bei schnelllaufenden, brillenlosen Greifern nicht immer vermeiden, daß gelegentlich einmal der Faden in die Greiferringnut einhakt und die Maschine dadurch ruckartig festsetzt. Bei solchen Gelegenheiten gibt es dann leicht Greiferbruch, Zahnradbruch und ähnliche Störungen. Rutschkupplungen haben den Zweck, in solchen Fällen das übrige Nähwerk auszuschalten, so daß kein Schaden entstehen kann. Nach Beseitigung des Fadenrestes ist die Maschine nach Einschalten der Klinke sofort wieder brauchbar. Die Abbildungen zeigen Einrichtungen, wie sie z. B. von Adler und Pfaff zur Anwendung gebracht werden.

Die Funktion der Rutschkupplung beruht auf dem Prinzip der geteilten Greiferwelle, der durch Fadeneinwirkung entstehende Stoß löst die Kupplung und trennt damit die Greiferwelle vom Antrieb der Armwelle.



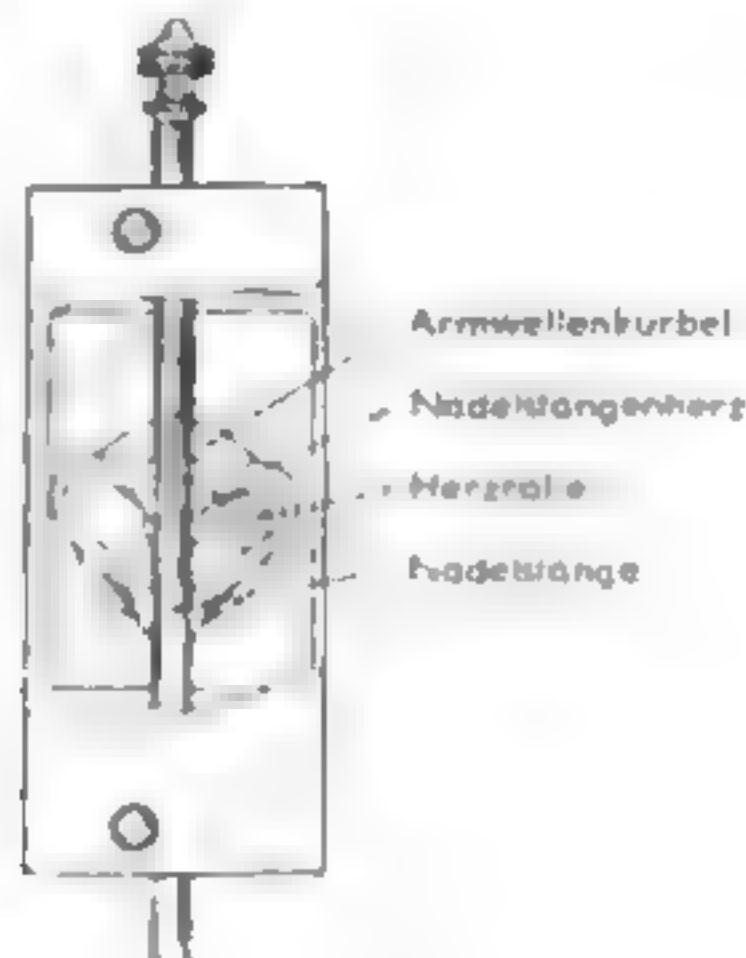
Rutschkupplung (System Nis)



Rutschkupplung (System Adler)

### Nadelstangenantriebe

Der Kurvenantrieb hat genau wie beim Kurvenfadenhebel den Vorteil, daß die Bewegung der Nadelstange weitgehend den häuslichen Erfordernissen angepaßt werden kann. Beschleunigungen, Verzögerungen, Totpunkte, Umkehrbewegungen lassen sich durch eine entsprechende Formung der Kurve ohne weiteres erreichen. Diese Antriebsart wird wegen des herzförmigen Aussehens der Kurvenform auch als Herzantrieb bezeichnet.



Antrieb der Nadelstange durch eine herzförmige Kurve bei Langschiff-, Bogenschiff- und Schumacher Nähmaschinen

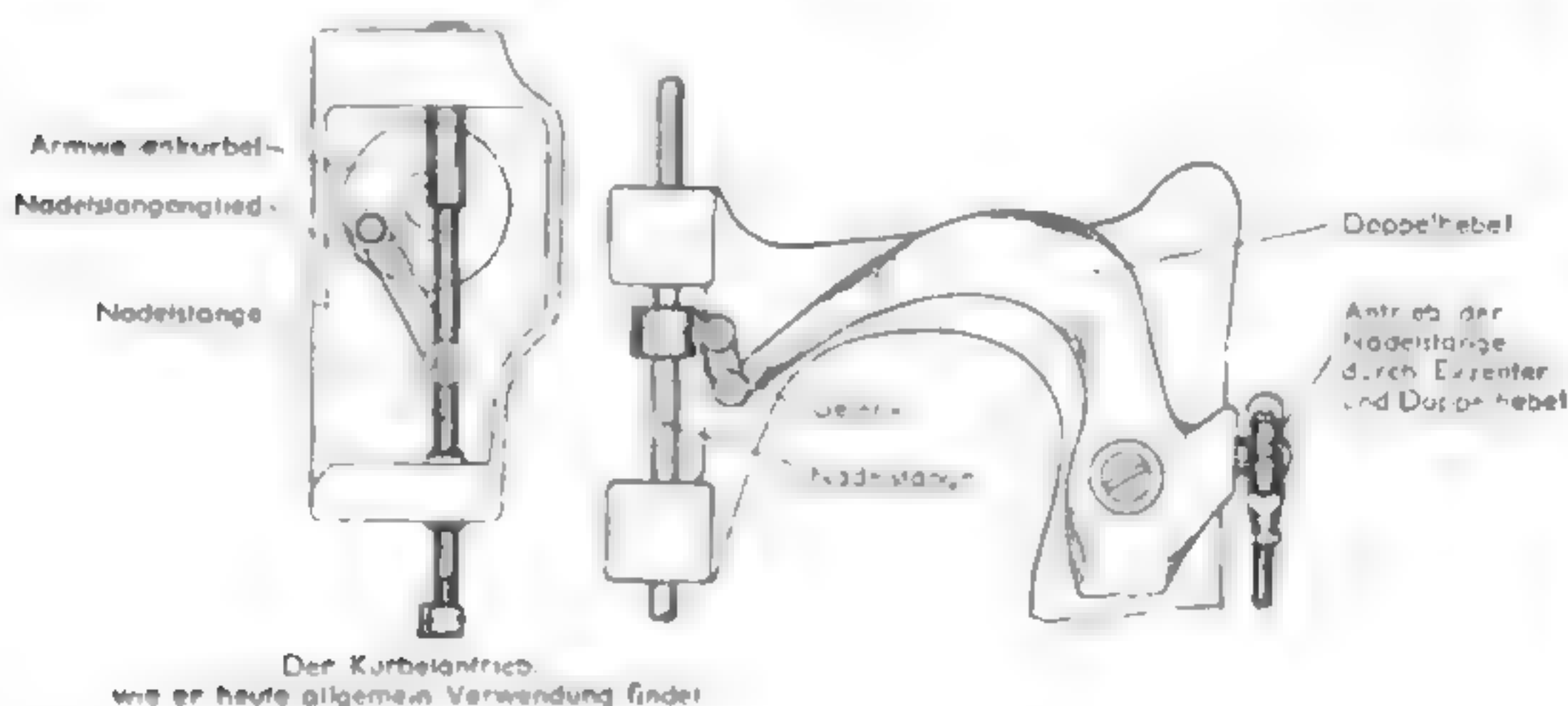
Mechanisch hat diese Konstruktion allerdings wesentliche Nachteile (offene Ölstellen, geringe Verschleißfestigkeit, unruhiger Lauf bei höheren Tourenzahlen), sie ist daher nur bei langsamlaufenden Maschinen möglich.

Praktische Anwendung hat der Antrieb der Nadelstange durch eine Herzkurve bei Langschiff- und Schwingschiffmaschinen gefunden. Bei diesen Schlingenfängern ist es erforderlich, daß sich die Nadelstange nach dem Erfassen der Nadelstängenschlinge durch das Schiffchen nochmals senkt, um dem Schiffchen den Durchschluß durch die Oberfädenschlinge zu erleichtern, erst dann geht die Nadelstange endgültig aufwärts.

Eine ähnliche Konstruktion hat der Nadelstangenantrieb bei Schuhmacher-Reparaturmaschinen, nur ist hier die Herzkurve nicht auf der Nadelstange, sondern auf der Armwelle befestigt. Die Bewegung wird übertragen durch einen Doppelhebel, der an einem Ende mit einer Gleitrolle in der Kurvenscheibe geführt wird und am anderen Ende mit der Nadelstange gelenkig verbunden ist. Siehe Band II.

Eine gute Lösung für den Nadelstangenantrieb stellt der Antrieb der Nadelstange durch Kurbel und Zugstange dar.

Die Armwellenkurbel überträgt ihre rotierende Bewegung über das Nadelstangenglied (Nadelstangenzugstange) auf die Nadelstange und erteilt ihr eine auf- und abgehende Bewegung. Die Länge der Zugstange ist bestimmend für die Durchschlagskraft der Nadel, je länger die Zugstange, um so größer die Durchschlagskraft, um so länger verweilt aber auch die Nadel im Nähgut. Maschinen für hartes und dickes Nähgut haben daher in der Regel längere Nadelstangenzugstangen als Maschinen zum Nähen normalen Nähgutes.



Vielfach ist das Drehzentrum der Armwellenkurbel zur Nadelstangenverstellung versetzt, um dadurch der Nadelstange beim Abwärtsgang eine größere Beschleunigung zu geben. Dadurch wird die Zerspanne, in der sich die Nadel im Stoff befindet, verkürzt und mehr Zeit für den Transport des Nähgutes geschaffen (z. B. Maschinen mit einseitigen Umlaufgreifern mit Brille, W. & G.-Schnellnäher).

Auf eine dritte Art des Nadelstangenantriebes soll hier noch hingewiesen werden, nämlich auf den Antrieb mittels Exzentrers und Doppelhebels, wie er bei Kettenstichmaschinen allgemein üblich ist. Der Exzenter auf der Hauptwelle (auf der Zeichnung fortgelassen) wird von dem unteren Auge der Zugstange umschlossen, das andere Auge ist mit einem Ende des Doppelhebels verbunden und erteilt der Nadelstange über den Doppelhebel und ein Verbindungsgelenk die Auf- und Abwärtsbewegung.

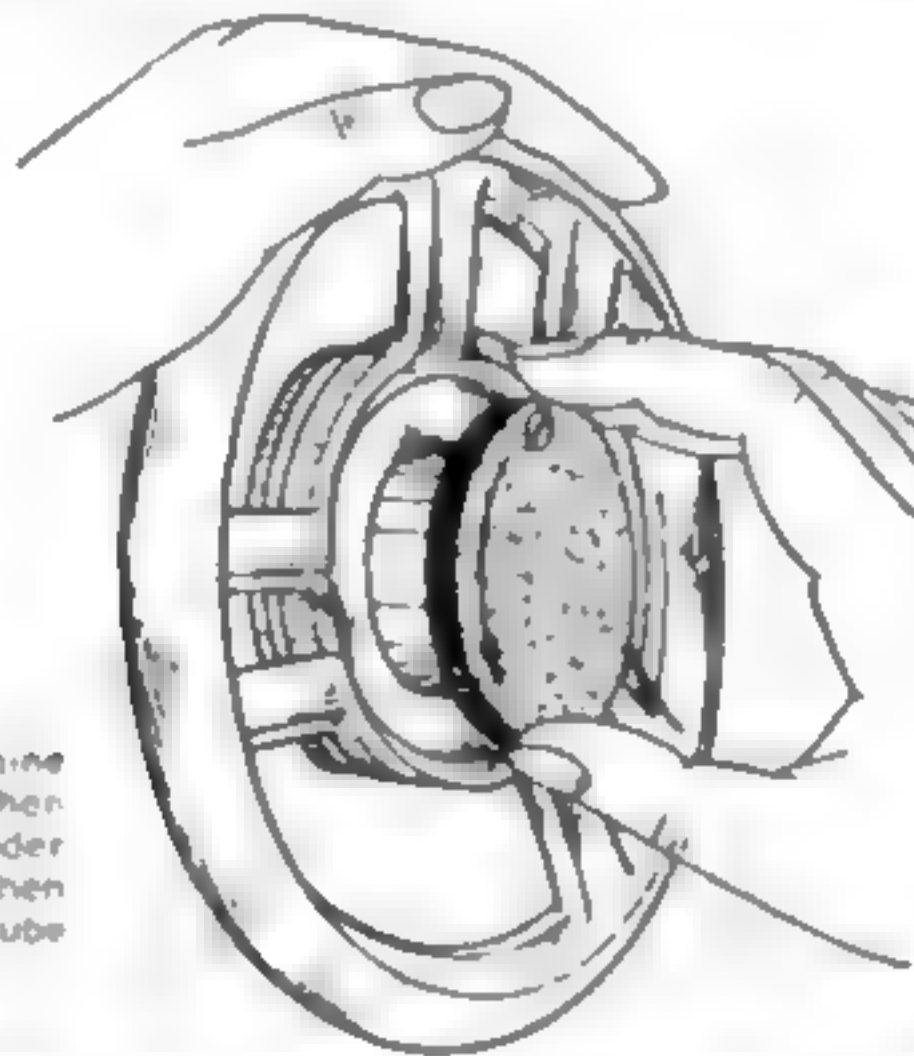
Antriebe für das Zickzack- und Zernähnuten siehe Band III „Die Zickzacknähmaschine“.

## Nähwerkauslösungen

Bei Industriemaschinen ist das Handrad in der Regel fest mit der Armwelle verbunden. Haushaltsmaschinen und vielfach auch Geweremaschinen haben eine Einrichtung zur Auslösung des Nähwerkes, damit die Maschine beim Spulen nicht mitläuft.

Von den vielen Ausführungsarten seien hier nur die bekanntesten kurz erwähnt:

1. Der gefederte Hebeschnapper ist in der Mitnehmerscheibe kippbar gelagert. Die Mitnehmerscheibe selbst ist auf der Armwelle fest verschraubt, das Handrad mit der Schnurlaufrolle dagegen nicht. Soll das Nähwerk eingeschaltet werden, so wird der Hebeschnapper nur umgelegt, der dann durch eine Feder in eine entsprechende Nut des Handrades gedrückt wird. Abb. siehe Band I.
2. Die Bajonettauslösung besteht aus zwei Teilen, nämlich der Mutterschraube, die in der Regel mit Linksgewinde in die Armwelle geschraubt ist, und dem in ihr gelagerten Bajonettverschluß. Mutterschraube und Handrad haben eine Nutenfräsung, in die der Mitnehmerzapfen des Bajonettverschlusses einschneppt. Wird er nach hinten herausgezogen und etwas seitlich verdreht, so daß der Mitnehmerzapfen auf der Mutter aufsteht, ist das Handrad zum Spulen ausgekoppelt.
3. Die gebräuchlichste Art der Handradauslösung ist die Kupplungsschraube. Auf der Armwelle ist eine Buchse, die sogenannte Handradnabe, fest montiert. Die Handradnabe hat am äußeren Ende eine Gewindebohrung für die Aufnahme der Kupplungsschraube und eine nutenförmige Einfräsung auf der Stirnseite für die Aufnahme des Auslöseringes. Sobald die Kupplungsschraube fest angezogen wird, preßt sie mit ihrem Kopf das Handrad gegen den Bund der Handradnabe und bewirkt so, daß das Handrad das Nähwerk mitnimmt. Zwischen Handrad und Kupplungsschraube liegt der Auslösering, der an seinem äußeren Umfang mit zwei oder drei Nocken versehen ist. Die Kupplungsschraube kann mit ihrer kleinen Zapfenschraube nur um  $180^\circ$  bzw.  $120^\circ$  gedreht werden, weil dann die kleine Zapfenschraube gegen einen der Nocken des Auslöseringes anschlägt.



Das Nähwerk der Nähmaschine wird bei Haushalt- und einfachen Handwertermaschinen ein- oder ausgeschaltet durch Festdrehen oder Lösen der Kupplungsschraube.

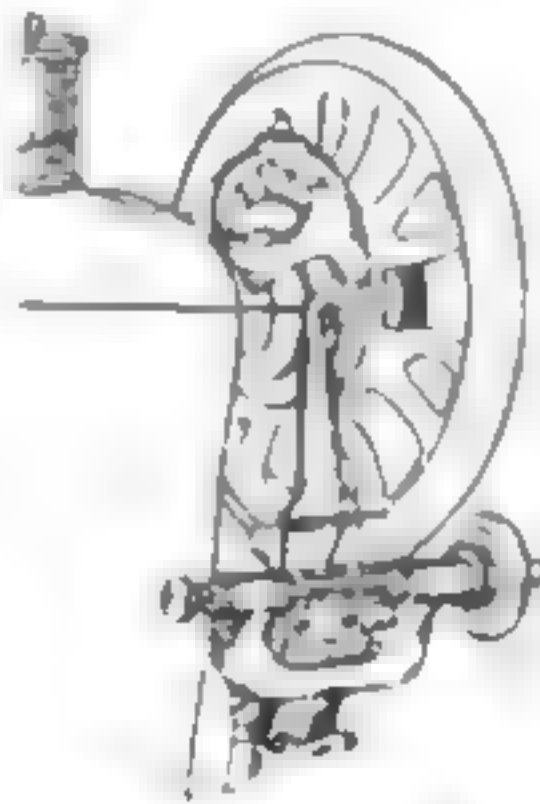
Vielfach ist das Handrad auch fest auf der Armwelle verschraubt und die Schnurlaufrolle auf der Handradnabe gelagert. Der Auslösemechanismus ist im Prinzip derselbe wie zuvor beschrieben.

Zum Unterschied gegen die übliche Kuppelungsrichtung nach rechts wird bei ein-tourigen Um aufgreifermaschinen das Nähwerk durch Linksdrehen der Kupplungsschraube eingeschaltet. Rechtsdrehen bewirkt dann ein Auskuppeln der Maschine.

## Der Spuler

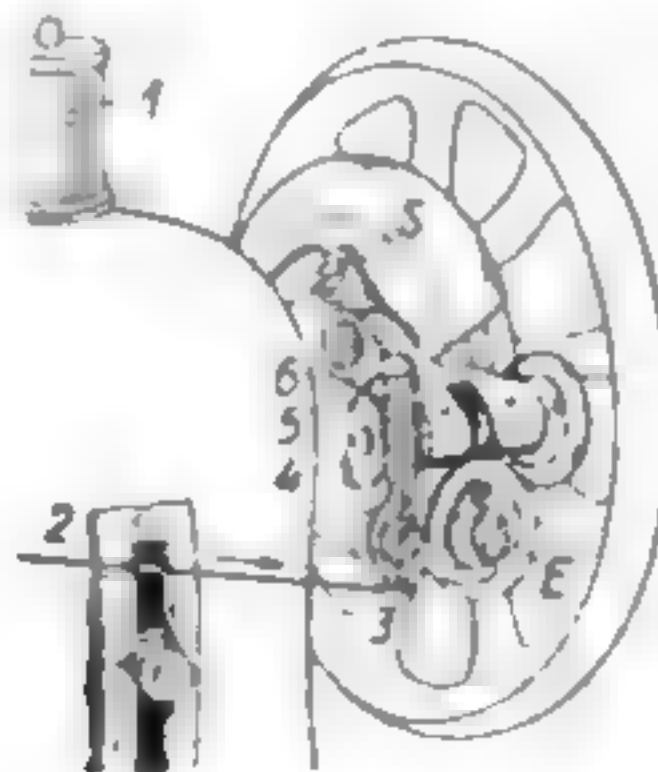
Bei der Doppelsteppstichnähmaschine ist es notwendig, den Unterfaden auf eine besondere Spule aufzuwickeln, weil der Schlingenfängerkörper aus technischen Gründen nicht so groß ausgeführt werden kann, daß er eine kaufliche Garnrolle in sich aufnehmen könnte. Damit nun der Faden nicht umständlich mit der Hand auf die Spule aufgewickelt werden muß, bedient man sich selbsttätig arbeitender Spuleneinrichtungen, die entweder an der Riemenkappe, am Armständer, auf der Grundplatte oder auf der Tischplatte befestigt sind. Mit Hilfe solcher Spuler läßt sich der Faden schnell und gleichmäßig auf die Spulchen wickeln. Im Laufe der Nähmaschinenentwicklung sind so viele Spulensysteme entwickelt worden, daß sie hier unmöglich alle aufgeführt werden können.

1. Der Stegspuler für Langschiff- und Bogenschiffnähmaschinen. Der Faden wird über einen parabolischen Leitsteg geführt, damit sich beim Aufspleißen gleichmäßig Faden neben Faden legt.



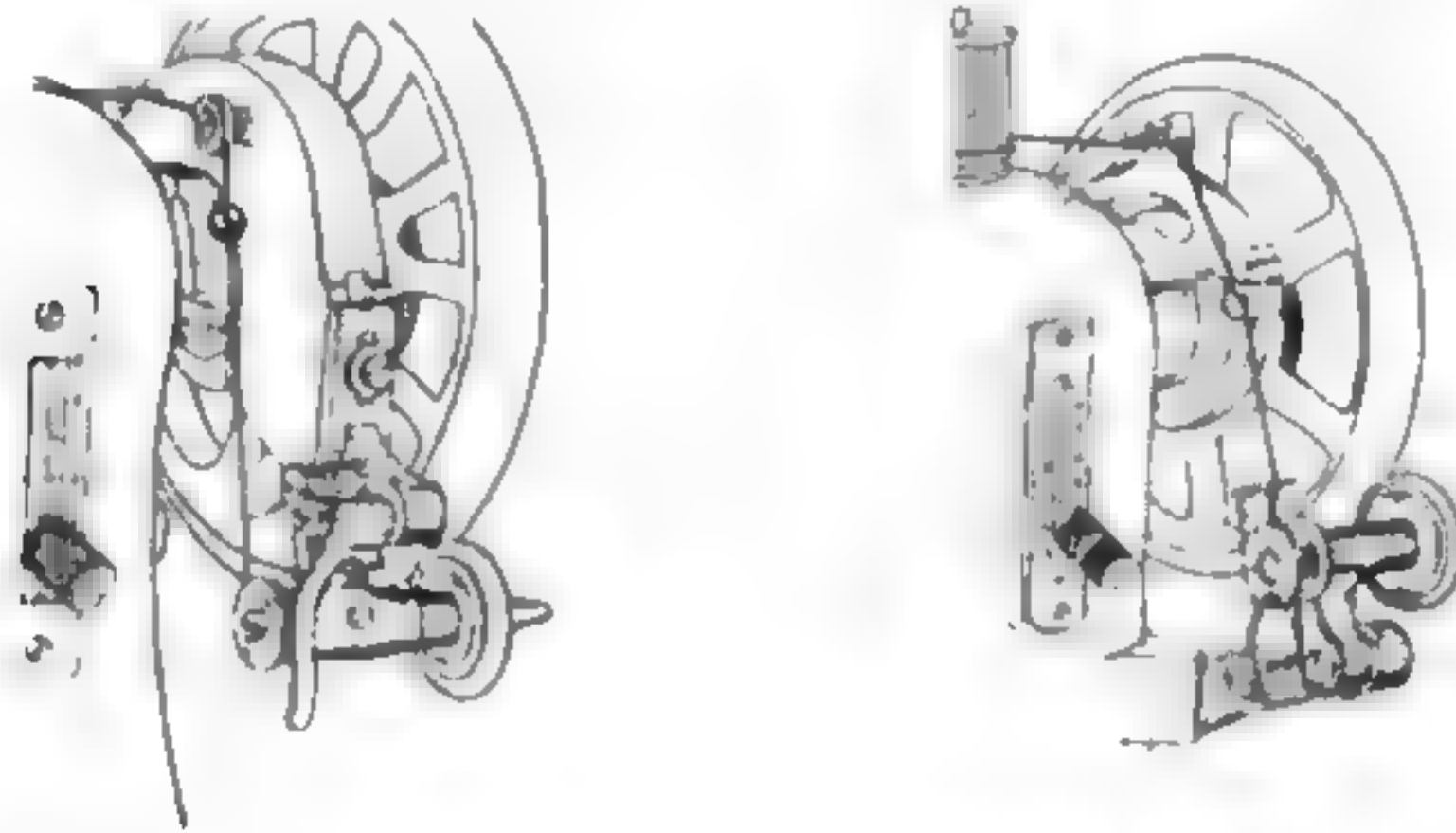
Stegspuler mit parabolischem Leitsteg für Langschiff- und Bogenschiffnähmaschinen.

2. Der Herzspuler für Langschiff-, Bogenschiff- und Bahngreifernähmaschinen. Der Fadenführer wird durch eine Herzkurve gesteuert. Das ergibt eine besonders gleichmäßige Fadenwicklung.



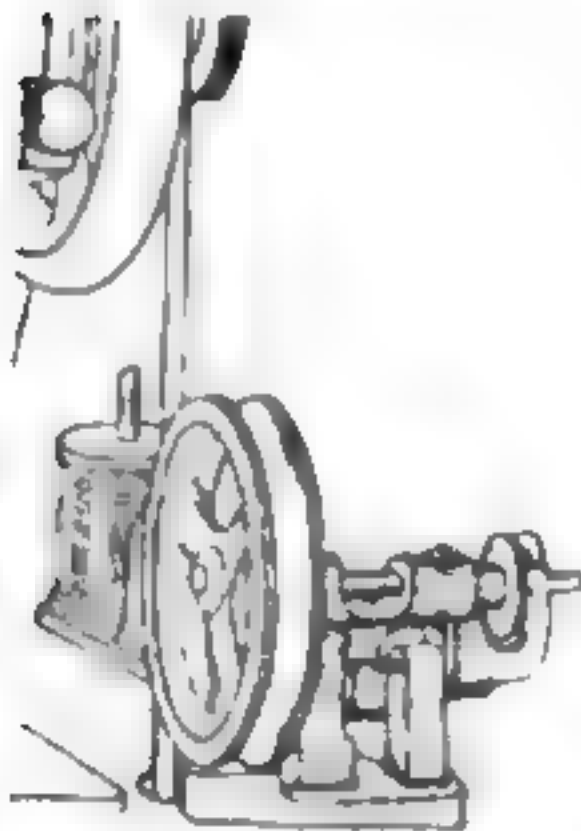
Herzspuler für Langschiff-, Bogenschiff- und Bahngreifernähmaschinen.

3. Der Klappenspüler für Bahngreifer- und Umlaufgreifernähmaschinen. Diese Konstruktion ist sehr einfach und sicher in der Funktion und dürfte wohl die verbreitetste sein.

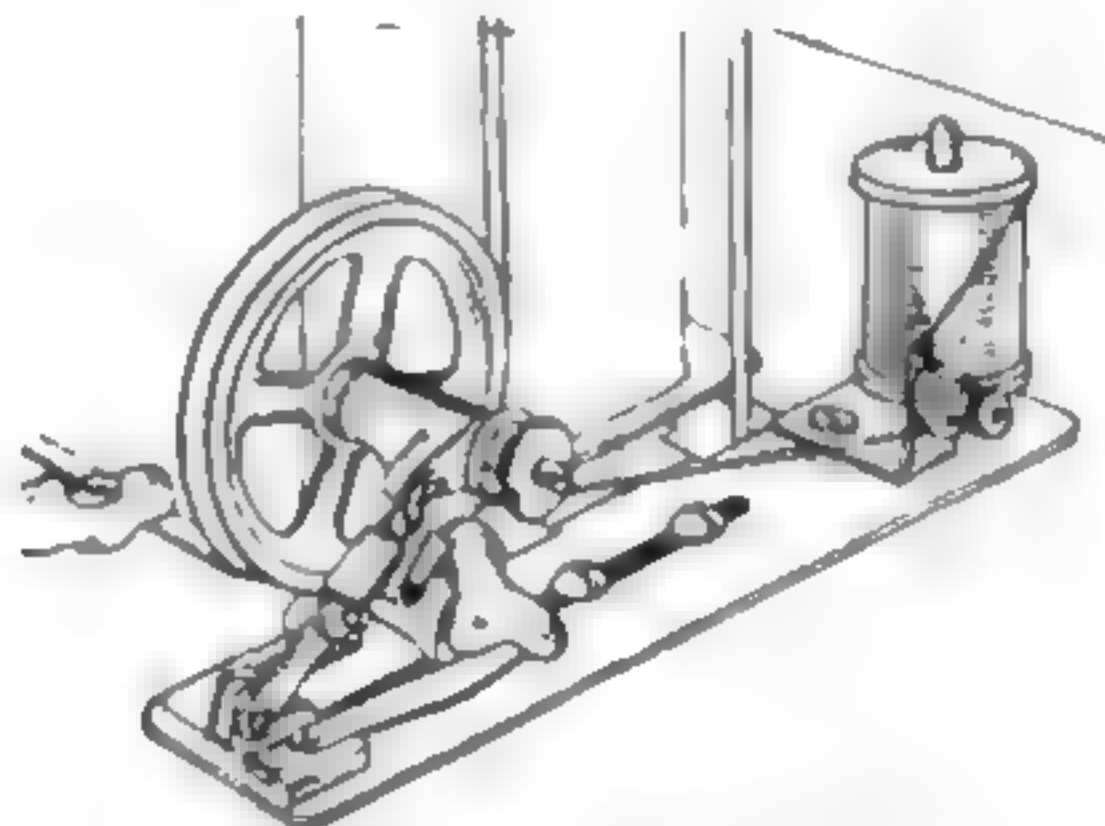


Einfacher Klappenspüler für Bahngreifer- und Umlaufgreifernähmaschinen  
(Zentralspülengreifer und Ringschiffnähmaschinen)

4. Der Kraftspüler für Bahngreifer- und Umlaufgreifernähmaschinen. Er wird in der Hauptsache für Industriennähmaschinen bevorzugt, weil er sich je nach der Art des Antriebes beliebig auf der Tischplatte montieren läßt.



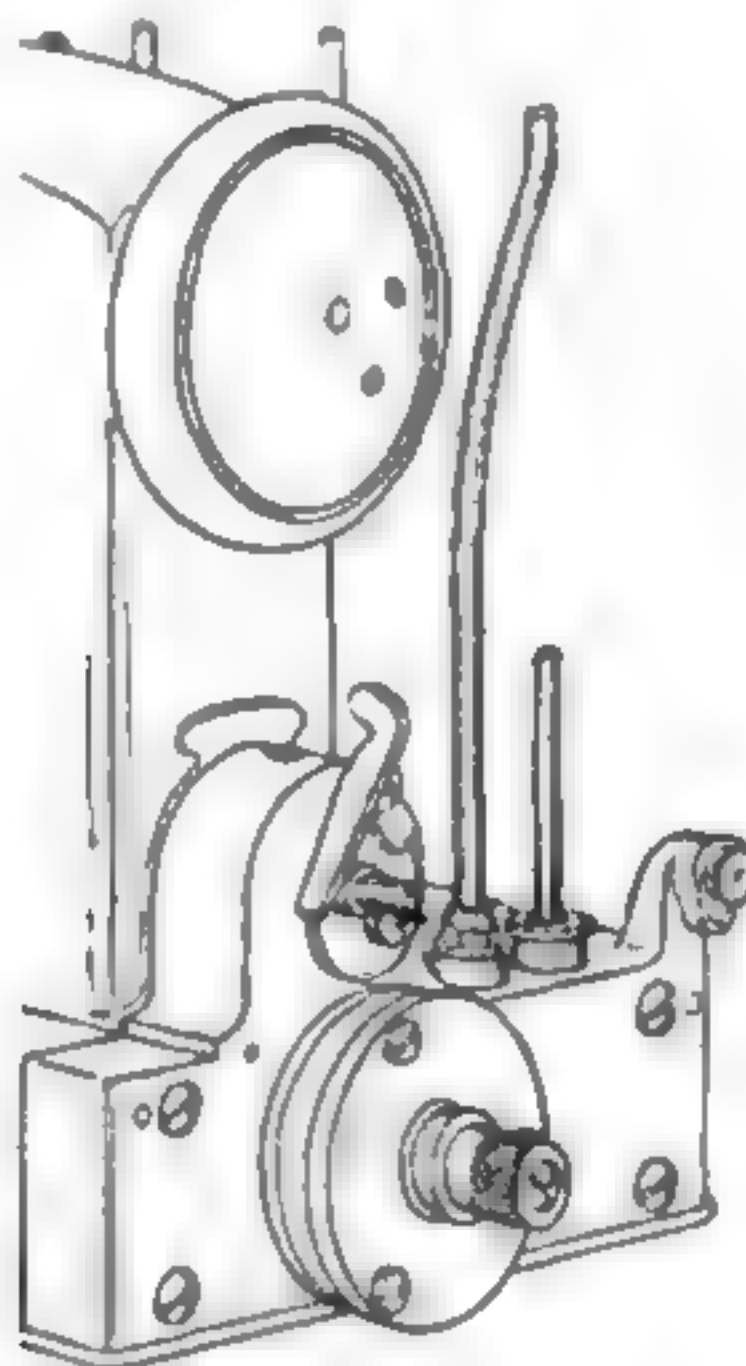
Kraftspüler für Handwerker- und Industriennähmaschinen



Kraftspüler für Industriennähmaschinen

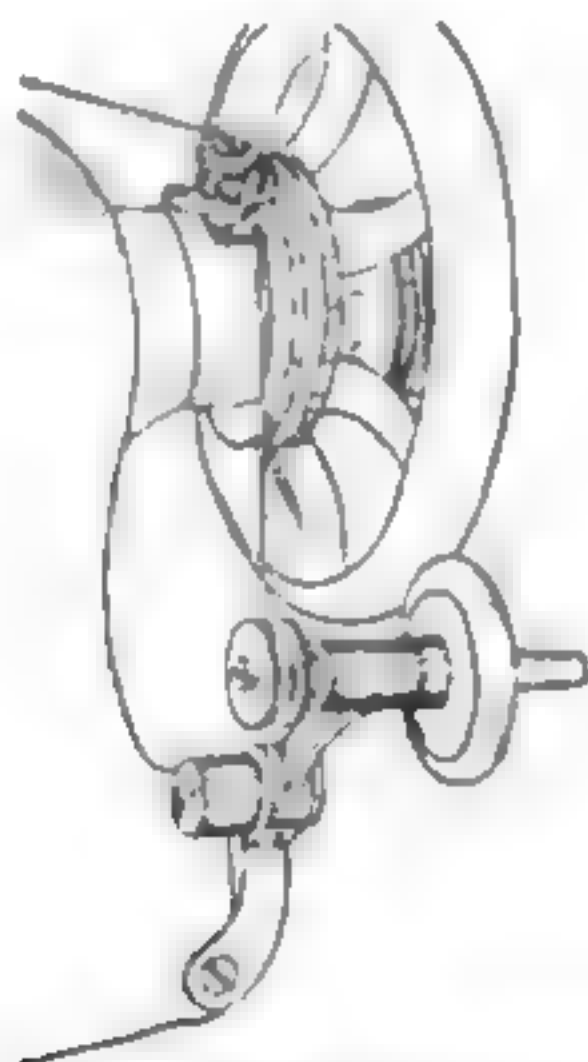


5. Der Motorspuler an tragbaren elektrischen Nähmaschinen. Die Ankerwelle des Motors ist verlängert und dient als Aufnahme für die Spule (Bahngreifer- und Umlaufgreifernähmaschinen).

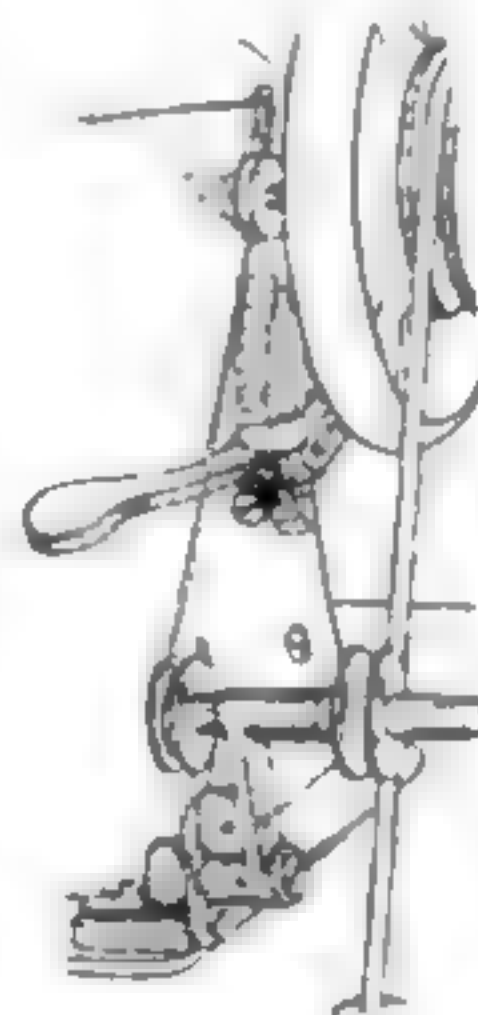


Moderne Klappenspuler, Ausführung in Verbindung mit dem eingebauten Elektromotor

Spulerausführungen, wie sie in älteren Maschinentypen zur Anwendung gekommen sind.

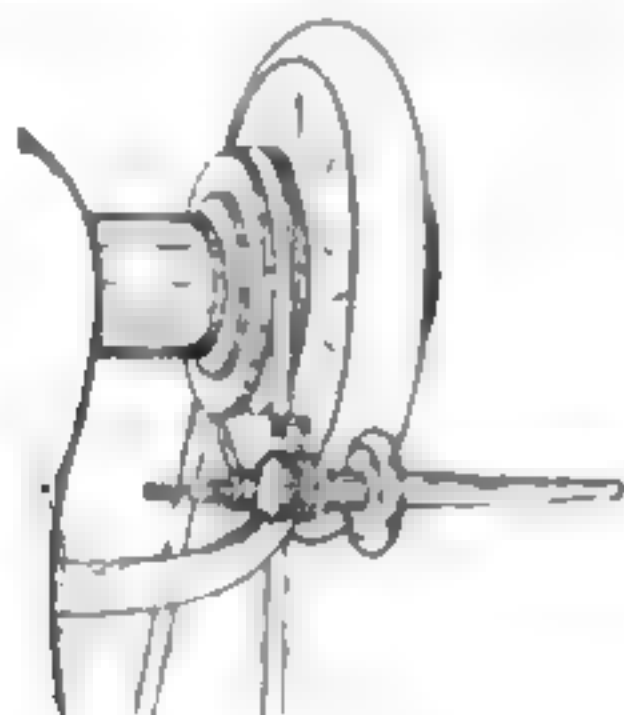


Einfacher Klappenspuler bei älteren Handnähmaschinen

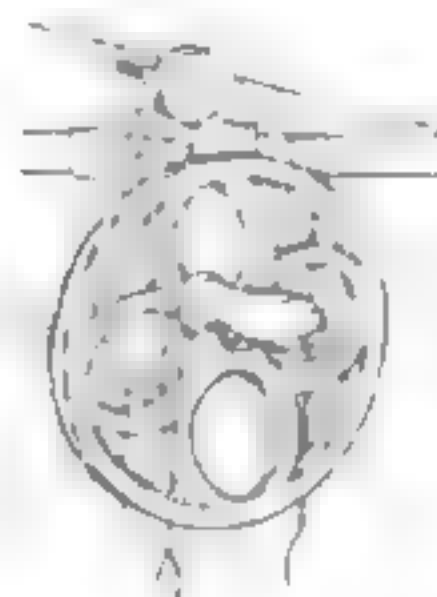


Klappenspuler für einreihige Umlaufgreifernähmaschinen

6. Der an der Tischplatte befestigte Handspulapparat, vorwiegend für ältere Elastik-Schuhmachernähmaschinen



Spüler mit elastischer Lagerung der Spulenwelle.  
Durch Herunterschwenken der Befestigungsschraube  
wird der Spüler angedrückt.



Handspulapparat für ältere Schuhmachernähmaschinen

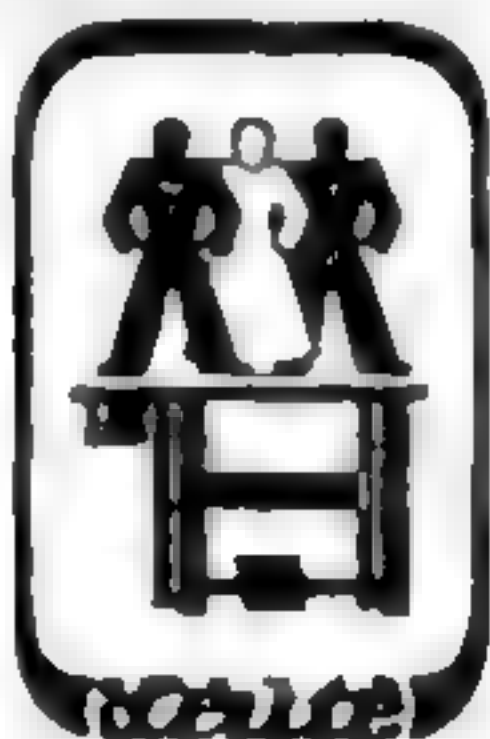
Bei einem einwandfrei konstruierten und richtig reparierten Spüler muß

- a) der Faden ungehindert und gleichmäßig zulaufen;
- b) der Faden eine leichte Vorspannung erhalten (Nylon- und Perlongarne ausgenommen);
- c) die Fadenführung vor der Spule genau auf die Mitte der Spulenachse zeigen;
- d) sich der Spüler selbsttätig abschalten, wenn die Spule voll ist.

Eine Ausnahme zu Punkt c) macht der Herzspüler, dessen Fadenführungsfinger durch die Herzscheibe während des Spülers zwangsgeführt hin- und hergeführt wird. Der Fadenführer muß aber so gerichtet sein, daß er den Faden weder rechts noch links über die Spulenklappe hinaus führt.

Der Spüler kann angetrieben werden durch ein Schnurrädchen, durch ein gummiereiltes bzw. lederbesetztes Radchen am Handrad oder durch den in die Maschine eingetauchten Elektromotor. Der Druck des Spüerradchens gegen den Riemen oder das Handrad muß so kraftig sein, daß das Spüerrädchen sicher mitgenommen wird, er darf aber auch nicht zu stark sein, sonst geht die Maschine schwer. Die Stellung des Spulapparats ist zu diesem Zweck nachstellbar.

Die Mehrzahl aller Spüler ist so konstruiert, daß sie sich selbsttätig ausschalten, sobald die Spule voll ist, das wird durch einen Fühlerhebel bewirkt, der beim Aufspulen durch den Spulfaden immer mehr abgedrängt wird und dann über ein Hebelsystem die Spuleinrichtung in die Ruhestellung zurückschnappen läßt. Die zeitlich richtige, selbsttätige Abschaltung des Spülers ist in den meisten Fällen durch eine Stellschraube regulierbar.



Führende Firma Deutschlands in der Herstellung von  
**Nähmaschinentischen** für Industrie und Gewerbe  
**Nähmaschinenmöbeln** für Haushalt  
**Modernsten Schiebetischanlagen**  
 und sonstigem Zubehör

**PL. LEUTE** Spezialbetrieb für Nähmaschinentische  
 Ebingen/Württ., Hartmannstraße 14 • Telefon 2681

## Aufbau und Kennzeichnung der Nähmaschine

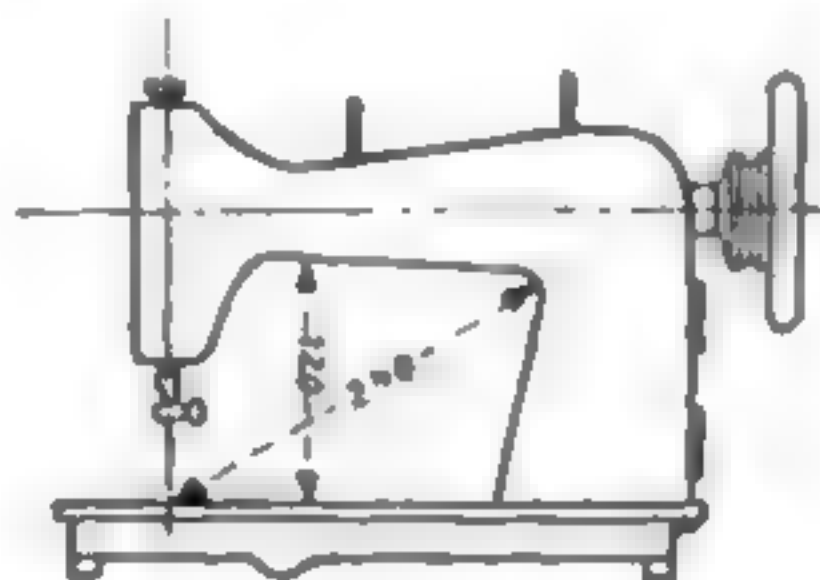
Alle Stichtbildungsorgane und außerdem die dafür notwendige Bewegungsmechanik sind in einem Gehäuse, dem sogenannten Nähmaschinenoberteil, untergebracht. Es besteht im wesentlichen aus dem Kopf, dem Arm, dem Armständer und der Grundplatte (Fundamentplatte).

Normalerweise sind im Kopf der Maschine die Nadelstange, die Stoffdruckerstange und die Fadenhebelteile eingebaut.

Der Arm birgt die Armwelle mit ihren Antriebsstellen, und der Armständer nimmt die Ständerwelle bzw. die Zugstange für den Greiferantrieb sowie die Exzenterstange für die Transporteinrichtung und den Stichsteller auf.

Die Oberseite der Grundplatte dient als Stoffauflage, unter der Grundplatte sind der Schlingenträger mit seiner Antriebswelle und die übrigen Teile des Transportmechanismus montiert.

Der Durchgangsraum ist die Bezeichnung für die Größe des Raumes unter dem Nähmaschinenarm; er wird in mm gemessen und in zwei Zahlen ausgedrückt, z. B. 240 - 120 mm. Das erste Maß gibt die diagonale Entfernung vom Stichloch zur Armbeuge an, das zweite die Entfernung von der Grundplatte bis zur höchstliegenden Stelle des Armes.



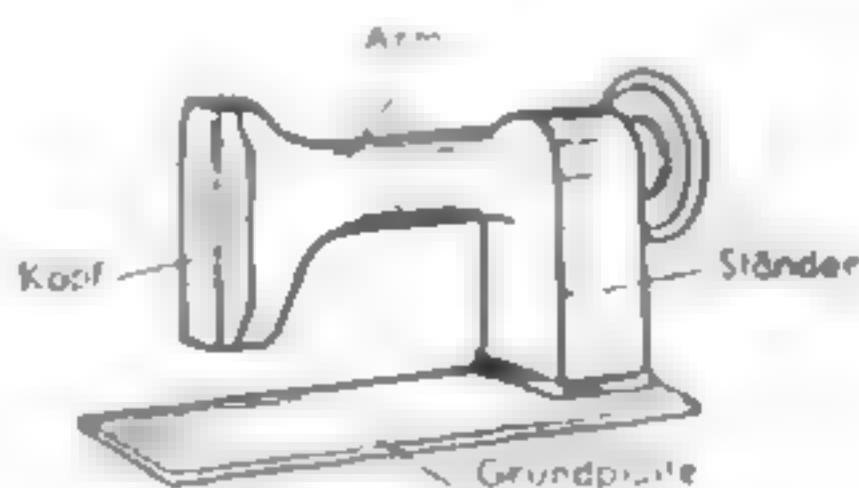
Der Durchgangsraum des Nähmaschinenoberteils

Die äußere Form des Nähmaschinenoberteils richtet sich nach dem Verwendungszweck. Im wesentlichen werden drei Ausführungsformen unterschieden:

1. die Flachnähmaschine,
2. die Armnähmaschine,
3. die Säulennähmaschine.

### Die Flachnähmaschinen

sind die gebräuchlichste Ausführungsform der Nähmaschine, weil sie einmal für die Anordnung der Mechanik am günstigsten sind und sich zum anderen auf ihnen fast alle gebräuchlichen Näharbeiten ausführen lassen.

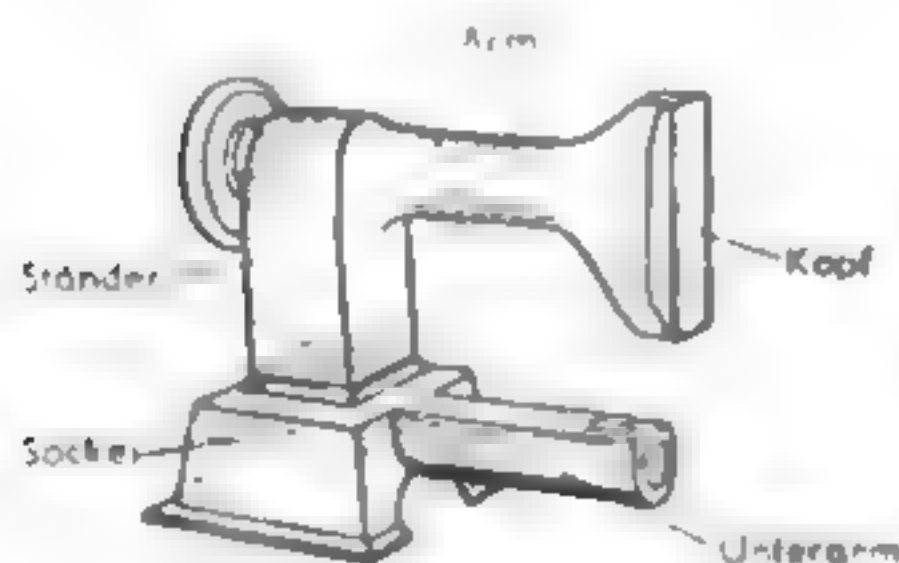


Flachnähmaschine

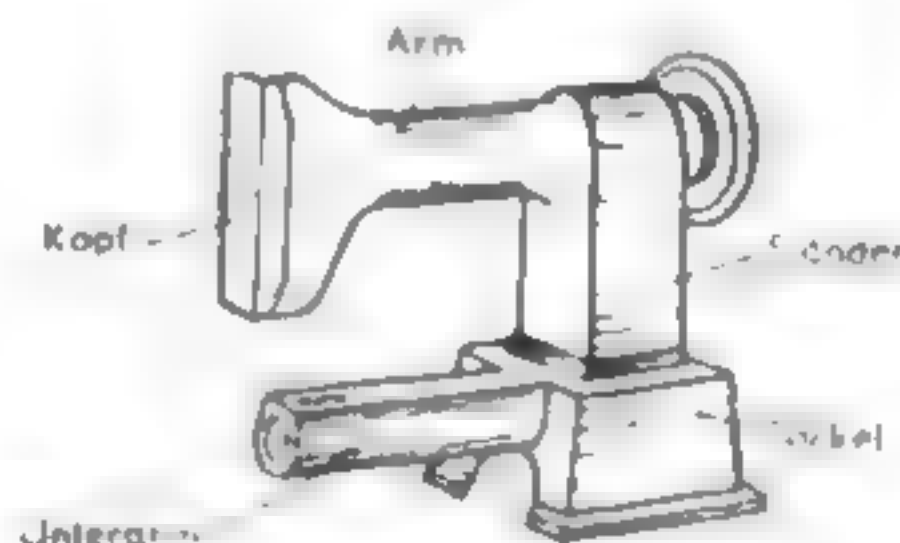
Die flache, große Grundplatte (Arbeitsplatte) ist für die Lage und Führung des Nähgutes sehr günstig und bietet dazu für die Hand eine angenehme Auflage. In der Flachnahmaschine können alle Schlingenfängersysteme Verwendung finden und ebenso auch jede Art der Transportierung zur Anwendung gebracht werden.

### Die Armnäähmaschinen

werden vorzugsweise für das Sattler- und das Schuhmacherhandwerk, aber auch für Spezialarbeiten in der Textilindustrie gebaut und je nach dem Verwendungszweck mit verschiedenen Armformen und -längen sowie dafür geeigneten Schlingenfängern (Bahnschwinggreifer, Ringschiffchen, Umlaufgreifer) ausgestattet. Man unterscheidet bei den Armnäähmaschinen rechtsständige oder Rechtsarmnäähmaschinen und linksständige oder Linksarmnäähmaschinen. Steht der Ständer der Maschine rechts vom Nähenden, so ist die Maschine eine Rechtsarmnäähmaschine, steht der Ständer jedoch links, so ist es eine Linksarmnäähmaschine. Um Mißverständnisse zu vermeiden, ist es am besten, wenn man von einer rechtsständigen bzw. von einer linksständigen Armnäähmaschine spricht.



Linksständige Nähmaschine



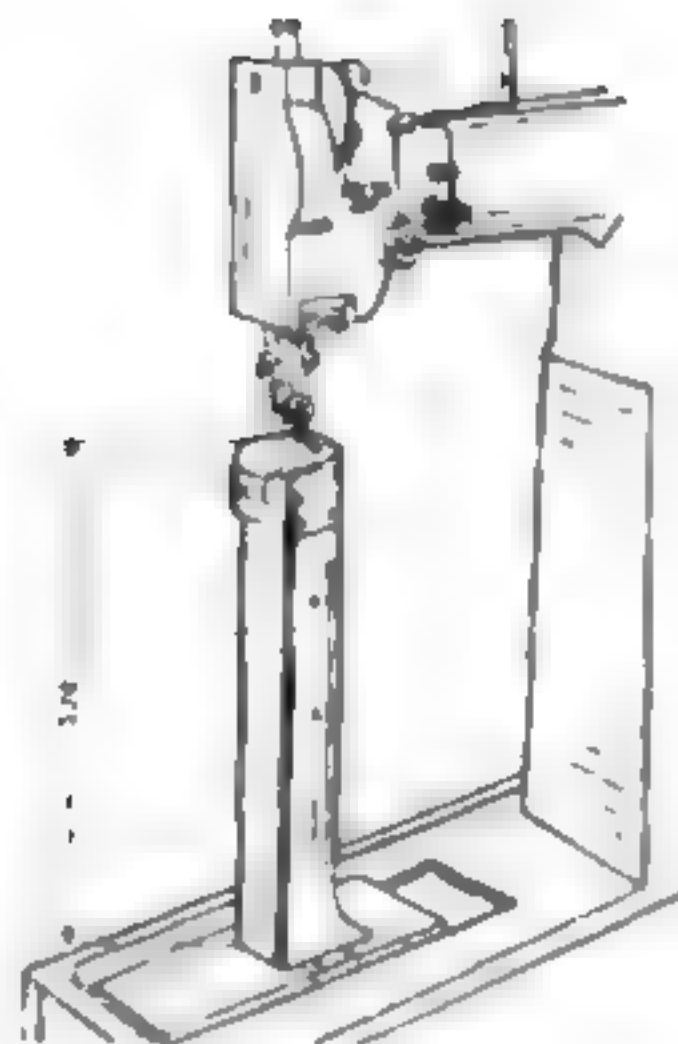
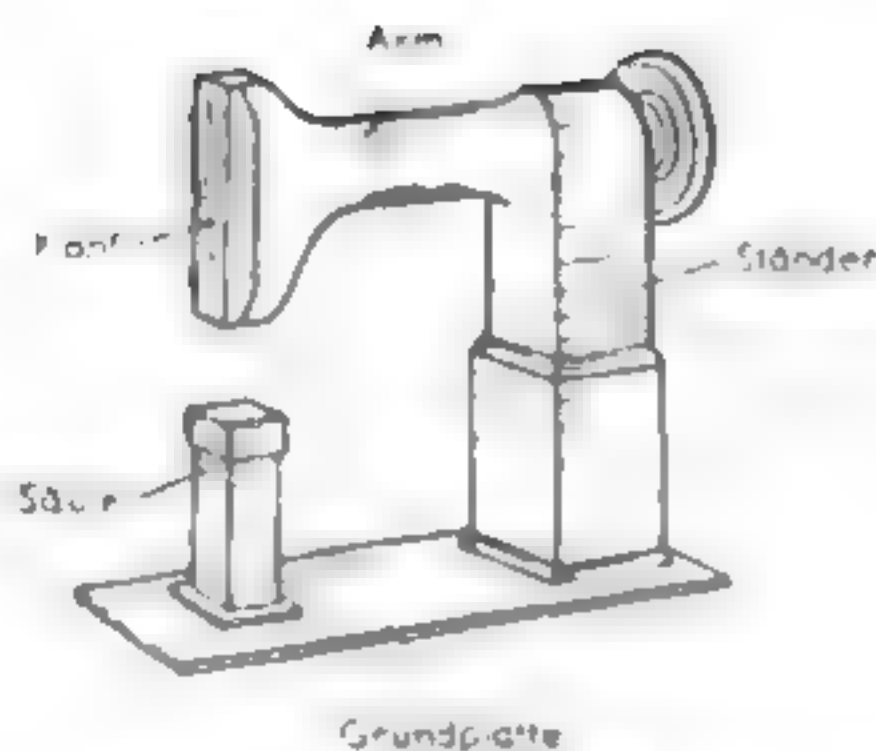
Rechtsständige Nähmaschine

Die Konstruktion der Transportrichtung ist bei den Armnäähmaschinen sehr viel schwieriger als bei den Flachnäähmaschinen, weil die Mechanik auf einem engen Raum zusammengedrängt werden muß. In neuerer Zeit verbindet man bei tragbaren Haushaltsnäähmaschinen oft die Vorteile der Armnäähmaschine mit denen der Flachnäähmaschine durch eine auf- und abklapbare Arbeitsplatte oder durch einen Anschlagetisch.

### Die Säulennäähmaschinen

Eine weitere Oberform stellt die Säulennäähmaschine dar, bei der auf der Grundplatte noch eine Säule montiert ist, die Greifer und Transportmechanismus enthält. Wegen der kleinen Auflagefläche für das Nähgut werden Säulennäähmaschinen vorzugsweise in der Schuhindustrie (Schäftestepperei), aber auch für Spezialarbeiten in der Textilindustrie benutzt. Sie ermöglichen z. B. auch das Nähen von rohrenförmigen Arbeitsstücken. In diese Maschinentypen wird heute fast nur noch der waagrecht umlaufende Greifer (System vertical hook — V.H.) eingebaut.

Die Säulennäähmaschine wird als Ein- und Zweinadelmaschine mit Hupfer- oder Schubrad- oder auch mit kombiniertem Unter-, Nadel- und Obertransport mit und ohne Abschneidvorrichtung gebaut.



Säulennähmaschinen

Ausgesprochene Spezialnähmaschinen haben oft auch besondere Oberbauformen (z. B. Armaturnähmaschinen, Handschuhnähmaschinen, Pelznähmaschinen, Sohlendoppelnähmaschinen u. a.), die aber so dem jeweiligen Verwendungszweck der Nähmaschine angepaßt sind, daß eine Klassifizierung recht schwierig ist und normalerweise nicht vorgenommen wird.

### Die Klassifizierung

Es ist üblich, die Nähmaschinen entsprechend ihrem Verwendungszweck in drei Hauptgruppen einzuteilen:

Haushaltnähmaschinen,  
Handwerkernähmaschinen,  
Industrienähmaschinen.

Um die verschiedenen Maschinensysteme und Ausführungsarten genau kennzeichnen zu können, gibt man den Nähmaschinen Klassen- und Unterklassenbezeichnungen. Das eigentliche Nähmaschinensystem wird mit Klasse bezeichnet und kenntlich gemacht durch eine Nummer oder einen Buchstaben. Das Nähmaschinenoberteil ist in den meisten Fällen neben der Fabrikmarke auch mit dieser Klassenbezeichnung beschriftet (z. B. Adler Klasse 30, Anker Klasse MMZ, Pfaff Klasse 130, Phoenix Klasse 16 usw.). Ältere Nähmaschinen tragen häufig an Stelle der Zahl oder des Buchstabens einen Namen wie „Grandiosa“, „Excelsior“, „Columbus“, „Perfecta“ usw.

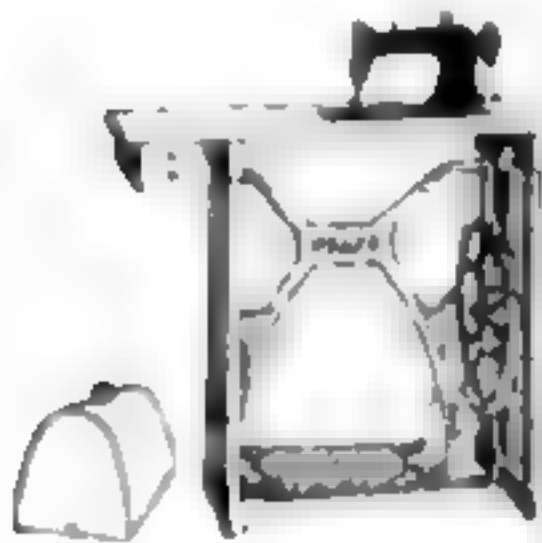
Zur Kennzeichnung der Industrienähmaschinen ist es zweckmäßig, den Hauptklassenbezeichnungen noch Unterklassenbezeichnungen beizufügen. Dadurch wird dann die genauere Ausrüstung der Nähmaschine (z. B. Transporteur und Stichplattenform, Nähfuß, Sonderapparate, Schneideeinrichtungen usw.) bestimmt; z. B. Adler Klasse 81-3, Dürkopp Klasse 252-19L, Pfaff Klasse 193-S-225, Singer Klasse 451 K 1 usw.

# Der Nähmaschinenstand

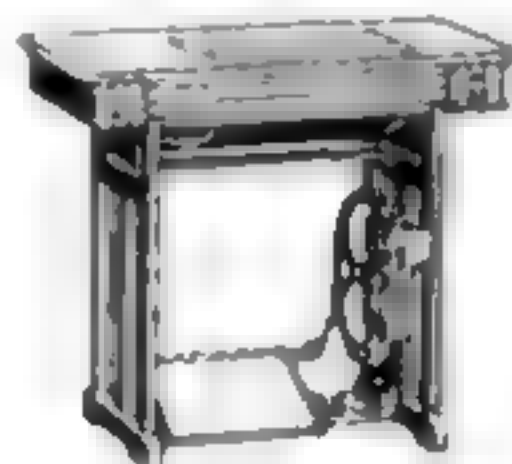
## Einzeltische

Das Nähmaschinenständer ist auf einer Tischplatte oder auf einem Gestell montiert. Als Gestell kommt in Frage

- a) ein gußeisernes oder hölzernes Gestell mit Treteinrichtung;
- b) ein hölzernes Gestell mit oder ohne Treteinrichtung und Versenkeinrichtung;
- c) ein Möbel in der Form eines Schränkchens oder einer Vitrine mit oder ohne Treteinrichtung und Versenkeinrichtung;
- d) Motor Einzeltische für Gewerbe- und Industriennähmaschinen;
- e) Kraftbetriebsanlagen als Reihen- oder Muldentische



Tretgestell  
mit Verschlusskasten



Versenkgestell (geschlossen)



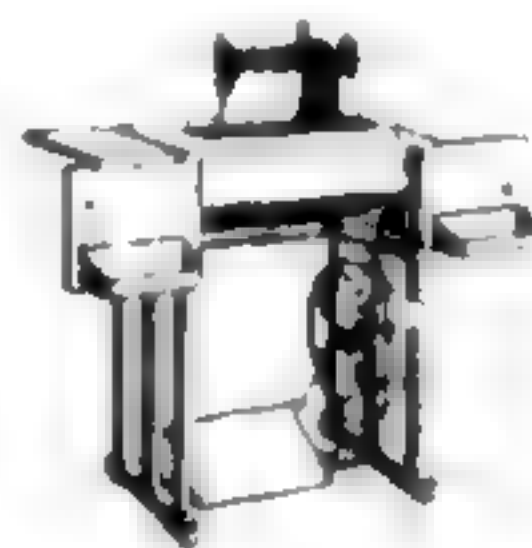
Versenkgestell  
(Oberteil versenkbar)



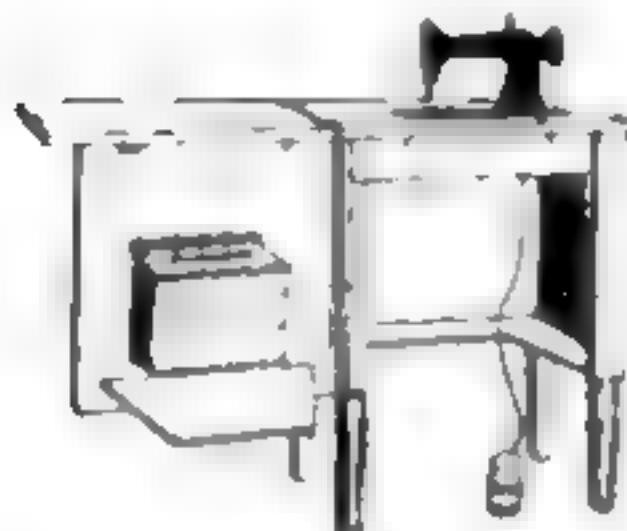
Nähisch  
(Oberteil versenkbar,  
elektrisch angetrieben)



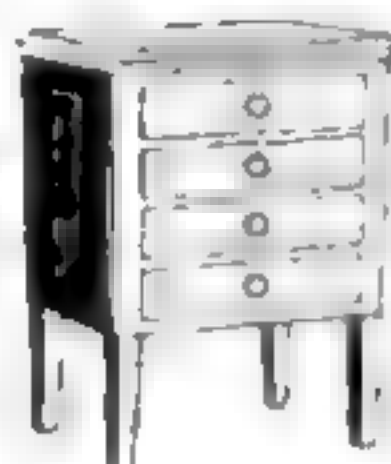
Nähisch (geschlossen)



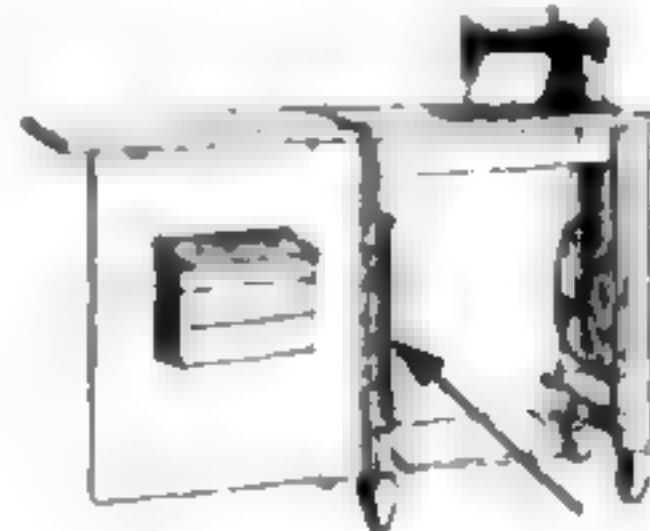
Nähisch mit  
(Oberteil versenkbar)



Schrankmöbel  
(Oberteil elektrisch angetrieben  
und versenkbar)



Schrankmöbel (geschlossen)



Bodenabschließplatte  
nach rechts abklappbar  
Schrankmöbel  
mit Treteinrichtung  
und Bodenabschließplatte

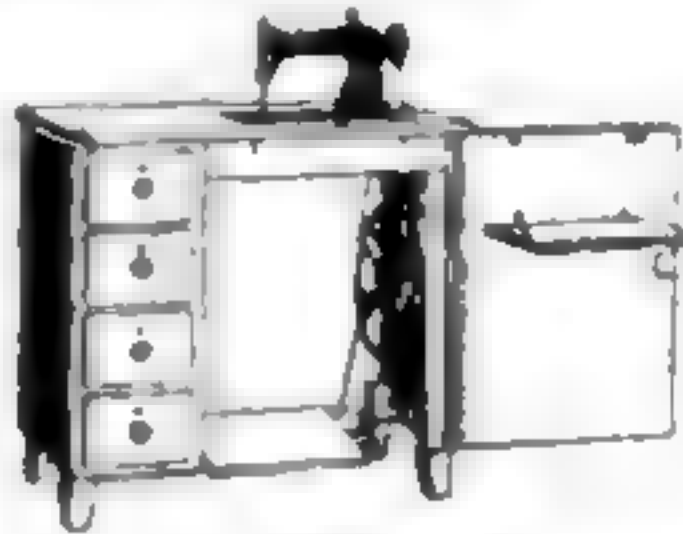


Handnähmaschinen werden meistens auf einem einfachen Holzuntersatz montiert. Für den Fußantrieb gibt es eine Reihe von Nähmaschinenständern, die in Form und Ausführung weitgehend dem Verwendungszweck der Nähmaschine angepaßt sind.

Bei Haushaltsnähmaschinen wird im allgemeinen Wert darauf gelegt, daß das Möbel (der Nähmaschinenstand) zur Wohnungseinrichtung paßt, dadurch wird das Äußere der Nähmaschinenmöbel von der Mode beeinflusst. Das gusseiserne Tretgestell, bei dem das Oberteil durch einen Holzkasten abgedeckt wird, ist heute für Haushaltsnähmaschinen kaum noch gefragt.



Schrankmöbel (geschlossen)



Vitrinenmöbel  
mit Tretvorrichtung (Oberteil versenkbar)



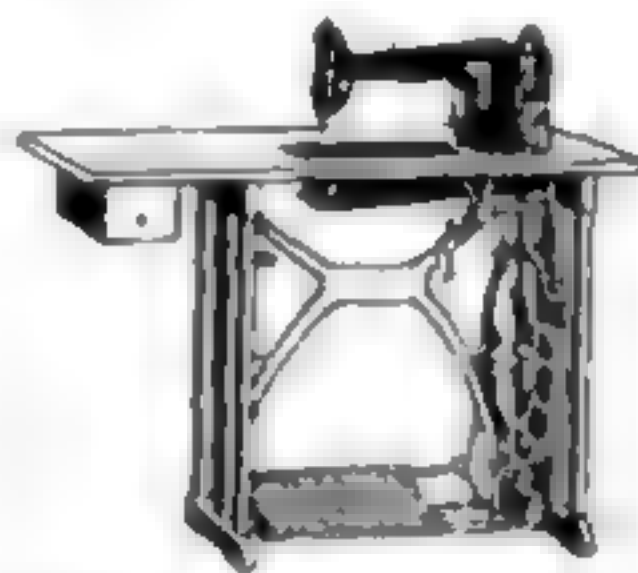
Vitrinenmöbel  
(Nähkommode, geschlossen)

Ein Versenkgestell gibt die Möglichkeit, das Oberteil nach unten in eine Mulde umzulegen (zu versenken), so daß es gegen Staub geschützt und zugleich unsichtbar ist. Das Gestell wird dadurch als Tischchen verwendbar. Für verwöhntere Ansprüche liefert die Nähmaschinenindustrie Nähmaschinenschränke, Vitrinen und ähnliche Möbel, die sich harmonisch in die Wohnung einfügen lassen und äußerlich, wenn das Oberteil versenkt ist, nichts von einer Nähmaschine erkennen lassen.

Vielfach sind die Schrankmöbel in Ruhestellung auch nach unten durch einen Bodenbrett oder den Fußtritt abgeschlossen, damit der Schrankraum einmal als Ablage für die Näharbeit benutzt werden kann und zum anderen, damit Schrankinneres und Oberteil besser gegen Staub geschützt sind.

Tragbare elektrische Nähmaschinen setzt man ähnlich wie die Handnähmaschinen auf einen Holzsockel, sofern der Motor nicht in das Oberteil eingebaut ist oder es sich um eine Armnähmaschine handelt. Für die Aufbewahrung tragbarer Nähmaschinen dient in der Regel ein Koffer. Siehe Seite 133.

Bei handwerklich genutzten Nähmaschinen kommt es weniger auf Schönheit als auf Standfestigkeit und Haltbarkeit an. Dementsprechend ist auch die Bauart des Gestells robust und einfach. Zuweilen noch aus Gußeisen, werden solche Gestelle heute vorwiegend aus Hartholz oder Baustahl gefertigt. Die Tischplatte ist größer und starker. Zu Handwerkermaschinen, die mit einem Elektromotor ausgestattet werden, liefert man häufig die gleichen Gestelle wie für Fußbetrieb, wenn die Maschine für kombinierten Antrieb, d. h. wechselweise für Fuß- oder elektrischen Antrieb, benutzt werden soll.



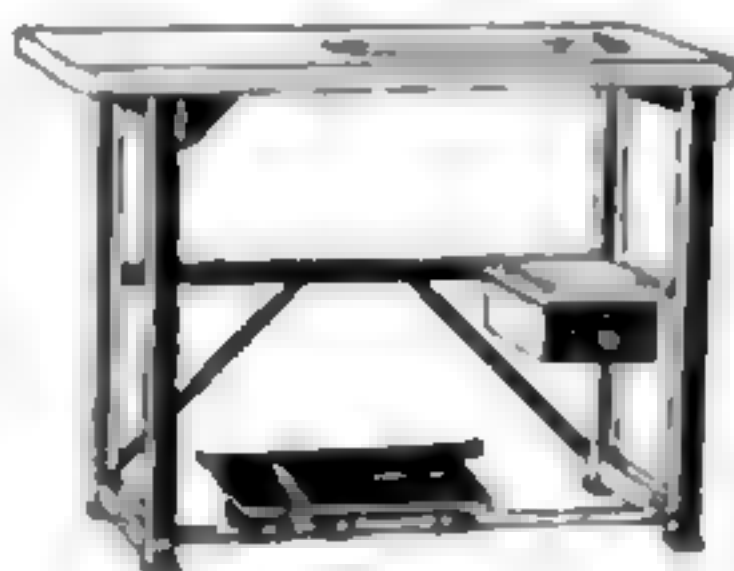
Nähmaschinengestell aus Holz mit  
Tretvorrichtung für Handwerker-  
maschinen

Für Industrienähmaschinen war der Muldentisch lange Zeit die übliche Aufstellungsart. Hier sind die Maschinen nebeneinander montiert und werden von einem Elektromotor über eine gemeinsame Transmissionswelle angetrieben. Solche Kraftbetriebsanlagen können je nach dem Verwendungszweck ein- oder zweireihig, mit oder ohne Mulde geliefert werden.

Inzwischen ist man von dieser Art der Aufstellung für Industrienähmaschinen mehr und mehr abgegangen. Abgesehen davon, daß die ganze Anlage nicht weiterarbeiten kann, wenn der Motor ausfällt, sind auch Leerlaufverluste unvermeidlich, sofern nicht alle Plätze der Anlage besetzt sind.

Außerdem fallen auch die vielen Riemenübertragungen, wie sie bei Krafttischen alter Ausführung üblich sind, fort. Für die Kraftübertragung vom Motor zur Maschine wird in zunehmendem Maße der Keilriemen verwendet, weil er ein schnelleres Anlaufen der Maschine gewährleistet und ein ebenso schnelles Abstoppen, d. h. Bremsen, möglich macht.

Der Übergang zu Einzelständen mit Einzelantrieb macht die Nahanlagen beweglicher und übersichtlicher. Jede Maschine hat ihren eigenen Antriebsmotor, der unter der Tischplatte montiert ist. Die Geschwindigkeit wird durch einen Stromregler (Wechsel- oder Gleichstromantlassermotor) oder durch einen Motor mit Friktionskupplung reguliert. Umstellungen in der Einarbeitung der einzelnen Maschinentypen sind nicht schwierig, und das ist besonders bei der Feißbandfertigung von großem Vorteil. Siehe Seite 157.



Einzelstische für elektromotorischen Antrieb  
(Lieferbar aus Eisen oder Holz)

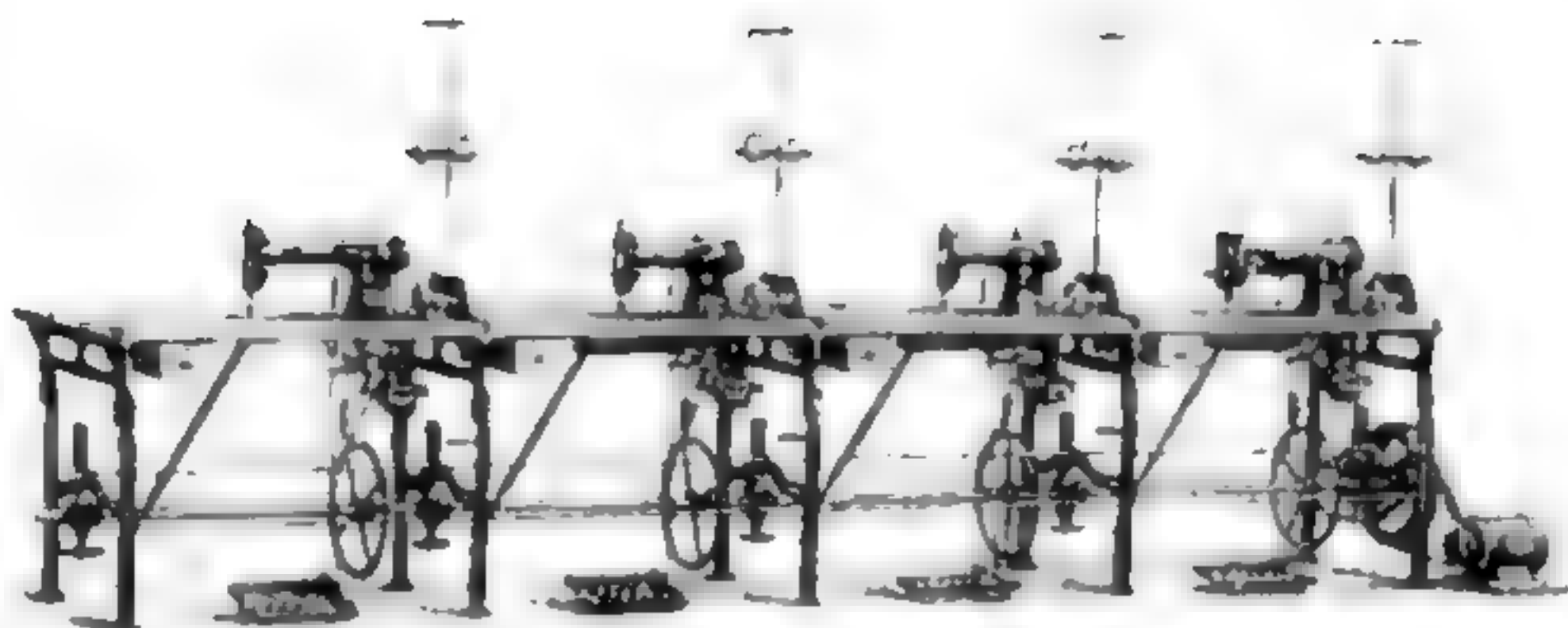
### Reihentische

Für den älteren starren Gruppenantrieb kamen in Frage:

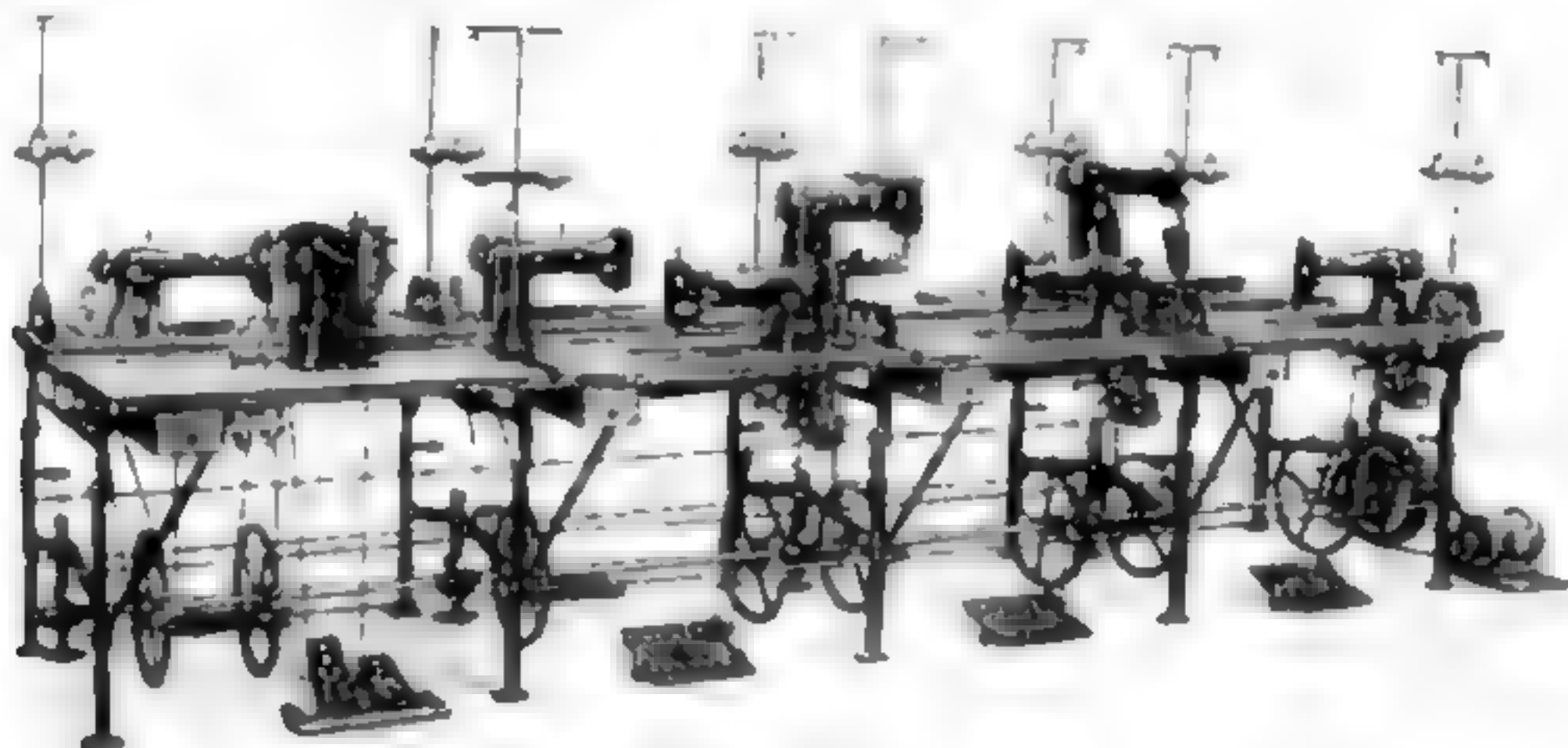
1. der einreihige Krafttisch ohne Mulde;
2. der einreihige Krafttisch mit Mulde;
3. der zweireihige Krafttisch mit Ablagebrett;
4. der zweireihige Krafttisch mit Mulde.

Durch das Zusammenmontieren einer beliebigen Anzahl Krafttische kann man lange Tischreihen zusammenstellen. Der Antrieb der Oberteile erfolgt in der Regel durch eine gemeinsame, unter der Tischreihe montierte Transmission, die am Ende der Anlage durch einen Elektromotor angetrieben wird. Zwischen Transmissionswelle und Oberteil ist ein Untertreiber geschaltet, der es durch seine verschieden großen Riemenaufrillen gestattet, die Umdrehungsgeschwindigkeit der Welle in gewissen Grenzen zu ändern. Dem Nebenden ist die Möglichkeit gegeben, durch Druck auf den Fußtritt der Reibungskupplung des Untertreibers die Nachgeschwindigkeit vom Stich-für-Stich-nahen bis zur Höchstgeschwindigkeit zu steigern oder aber ebenso schnell die Maschine wieder anzustoppen und zu bremsen.

Eine Kraftbetriebsanlage besteht aus den hölzernen oder gusseisernen Ständern, starken Tischplatten, den Untertreibern mit Zugstange und Tritt, den Wellenlagern, der Welle, den Wellenkupplungen und den Schnurrädern für den Antrieb der Untertreiber.



Einreihige Kraftbetriebsmaschine



Zweireihige Kraftbetriebsmaschine

Die Ständer stellt man am besten auf etwa 30 mm starke Holzbohlen, die mit dem Boden fest verschraubt werden. Bei Zementboden geschieht die Montage der Bohlen auf eingelassenen Holzbohlen. Für die Antriebswelle finden Ringschmier- — seltener Kugellager — Verwendung (Kugellager bringen wohl Kraftersparnis, laufen aber geräuschvoller als Gleitlager). Die Untertreiber haben in der Regel eine Reibungskupplung. Die 30 mm (31,5 bis 35 mm) starke Welle muß genau laufen und darf an den Enden nicht unrund sein, damit die Lager leicht aufzuschieben sind.

Die Ständer sollen nach der Montage senkrecht und parallel zueinander stehen.

Die Welle ist nach dem Einbau genau nach der Wasserwaage und jedes Lager anschließend mit größter Sorgfalt zur Welle auszurichten. Erst wenn die Welle sich mit der Hand leicht drehen läßt, dürfen die Lager an den Ständern festgezogen werden. Ebenso richtet man die Tischplatten nach der Wasserwaage aus und schraubt sie anschließend fest.

Die Wellenlängen werden durch einfache Kupplungen oder auch durch Klemmkupplungen verbunden. Bei Kupplungen dieser Art werden die beiden Wellenenden bis zur Mitte der Kupplung geschoben und die Befestigungsschrauben zweckmäßig anschließend verbohrt. Reduzierte Kupplungen werden angewendet, wenn verschiedenen starke Wellenenden miteinander verbunden werden sollen.

Die Antriebsrillenscheiben sind zweifach gefertigt, damit sie leicht montiert oder ausgewechselt werden können. Sie werden nach der Art der Klemmkupplung befestigt. Es ist aber sehr darauf zu achten, daß die Riemenlaufrille mit der entsprechenden Riemenlaufrille des Untertreibers in der Richtung übereinstimmt. Der Untertreiber ist so an der Tischplatte zu montieren, daß dessen Riemenlaufrille mit der Riemennut des Handrades fluchtet.

Das Zusammensetzen der einzelnen Tische (z. B. Muldentische)

Zunächst stellt man zwei Ständer mit angeschraubten Muldenträgern im Abstand einer Tischplattenlänge voneinander frei hin und legt eine Tischplatte mit angeschraubtem Endstück und bereits montiertem Untertreiber darauf. (Die Löcher für die Schrauben des Untertreibers sind an der Tischplatte meist angezeichnet oder vorgebohrt.) Nun befestigt man die Tischplatte am Muldenträger so, daß die Fuge des Endstückes auf der Mitte des Muldenträgers ruht. Dann schraubt man eine eiserne Strebe an, gibt aber dabei acht, daß der Ständer zur Tischplatte im rechten Winkel steht. Der Tisch kann nun nicht mehr umfallen. Jetzt wird der nächste Muldenträger zunächst nur mit der vorderen Schraube an die Tischplatte geschraubt und die gebogene Mulde in die Nut des bereits befestigten Muldenträgers und der Tischplatte geführt. Um die Mulde leichter in die Tischplatte einführen zu können, rückt man den nur mit einer Schraube befestigten anderen Ständer heran, führt dabei die Mulde in die Nut und schraubt abschließend die Tischplatte fertig an. Dasselbe geschieht mit der gegenüberliegenden Tischplatte. Sollte die Mulde verzogen sein, schiebt man die Tischplatte über die Mulde. Auf diese Weise gelingt es leicht, selbst stark verzogene Mulden zu montieren. So wie der erste Tisch aufgestellt ist, werden auch die folgenden montiert. Durch Aufschrauben der eisernen Verbindungsstücke werden die Tische miteinander verbunden. Um dabei zwischen den Ständern immer den gleichen Abstand zu halten, stelle man die Ständer so auf, daß der Muldenträger entweder immer auf der linken Seite oder auf der rechten Seite ist. Die Ständer werden auf dem Fußboden oder den vormontierten Bohlen mit Holzschrauben befestigt. Bei Zement- oder Betonfußboden müssen Bohlen gelegt werden, damit man auf diesen dann Ständer und Fußtritt sicher befestigen kann.

Die untere Welle wird, nachdem die erforderlichen Hängelager aufgeschoben sind, hochgehoben und mit den beiden äußersten Hängelagern an die Ständer angeschraubt. Alle Lager müssen in einer Linie liegen. Das läßt sich mit einer gespannten Schnur leicht erreichen. Die den Lagerhaltern begefügte Laschen sind so zwischen Ständer und Hängelager zu legen, daß der Hängelager eine feste Anlagefläche erhält. Die restlichen Lager werden dann der Reihe nach ausgerichtet und befestigt. Dabei ist sehr darauf zu achten, daß die Welle genau in der Waage liegt und sich leicht drehen läßt (Wasserwaage verwenden). Auch die Tische müssen genau waagerecht stehen. Das Einstellen der Höhe von Tisch und Welle wird sehr erleichtert durch Schlitz in den Ständern und den Lagerhaltern. Auf diese Weise ist man auch imstande, etwaige Unebenheiten des Fußbodens auszugleichen. Die normale Höhe der Tische ist 800 mm, doch läßt sich dieses Maß je nach den Verhältnissen durch Verstellen der Ständer vergrößern oder verkleinern.

Die Verstellbarkeit der Tische und Lager gestattet ohne weiteres auch den Anschluß neuer Tische an eine bereits bestehende Anlage.

Die Zugstange, die den Hebel des Untertreibers mit dem Trift verbindet, soll so eingestrichelt werden, daß auch bei weitestem Niederdrücken des Triftes der Hebel nicht so weit heruntergezogen werden kann, daß seine schräge Fläche das Druckstück freigibt, das zur Übertragung des axialen Schalldruckes dient. Der Hebel muß so dicht anlegen, daß kein nennenswerter Zwischenraum besteht. Der Untertreiber muß stets gut unter Öl oder Fett gehalten werden.

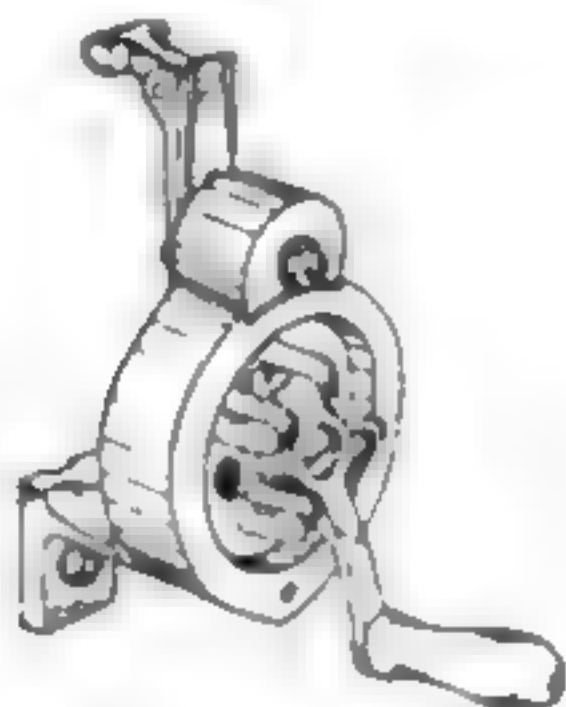


## Antriebe der Nähmaschine

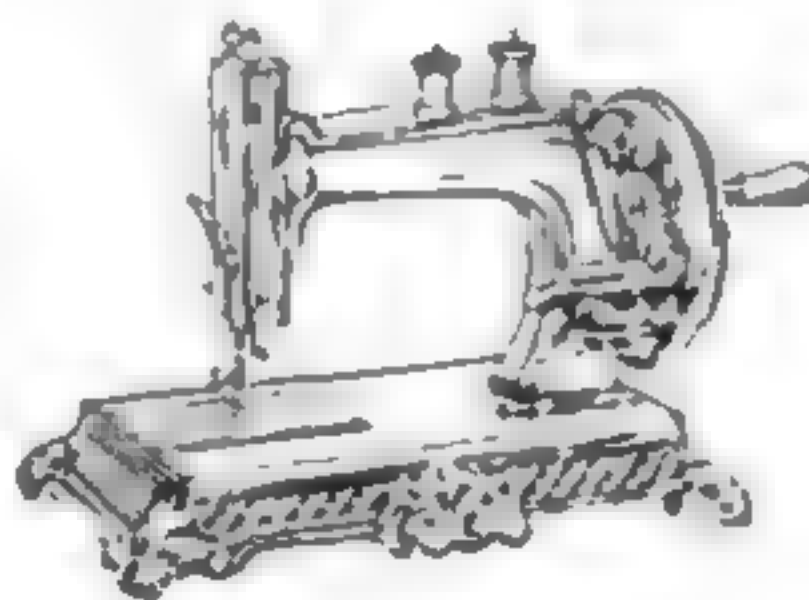
Für den Antrieb der Nähmaschine gibt es drei Möglichkeiten:

- a) den Antrieb durch Handdrehapparat;
- b) den Antrieb durch eine Treteinrichtung;
- c) den Antrieb durch einen Elektromotor.

Vereinzelt werden Maschinen, die für den Export bestimmt sind, noch mit einem Handdrehapparat ausgestattet. Bei einigen Maschinentypen (z. B. Schuhmacher- und Reparaturmaschinen) ist der Handgriff für den Antrieb direkt am Handrad montiert. In der Regel ist aber der Handdrehapparat ein Apparat für sich und an das Oberteil angeschraubt. Er hat meistens eine Übersetzung von 1:5, so daß die Nähmaschine bei einer Umdrehung der Handkurbel 5 Stiche macht. Die Minchmerkurbel ist normalerweise ausschwenkbar.

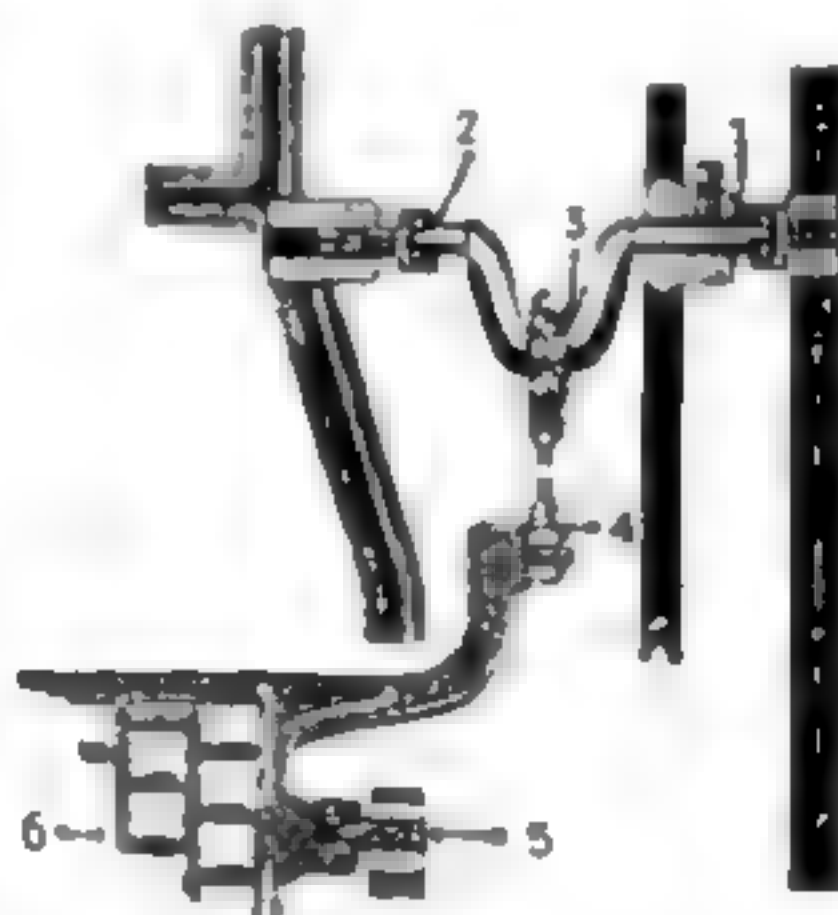
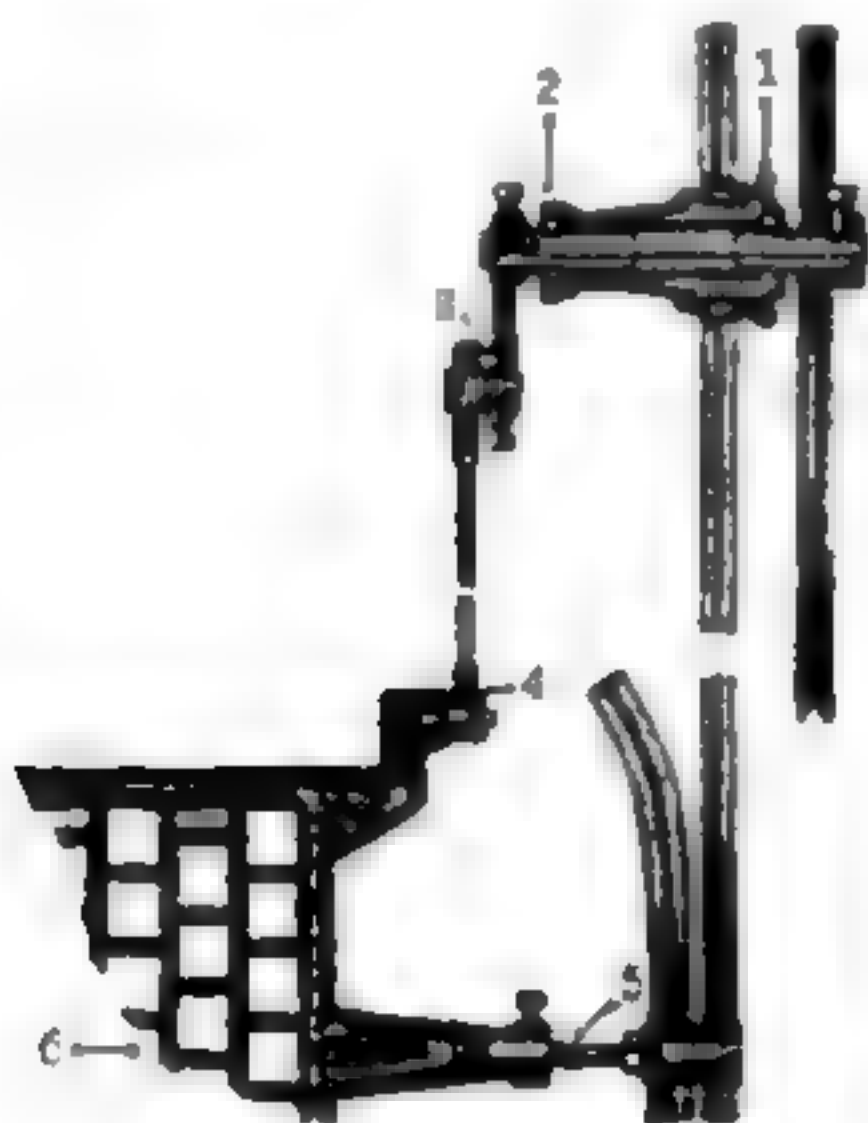


Antrieb durch einen Handdrehapparat



Griff für den Antrieb direkt am Handrad (Exportmodell)

Die Bewegung der Nähmaschine mittels einer Treteinrichtung war lange Zeit hindurch die übliche Antriebsart; heute ist der Fußantrieb bei Industrienähmaschinen nicht mehr zu finden, und auch bei Handwerkernähmaschinen ersetzt man ihn mehr



Die heute gebräuchlichste Treteinrichtung einer Nähmaschine. Die Zahlen geben die Stellen an.

und mehr durch den elektromotorischen Antrieb. Wie die Abbildungen zeigen, wird beim Gestell mit Fußantrieb das Gestellrad durch eine Wippe (Fußtritt) über eine Zugstange in Bewegung gesetzt und diese Bewegung dann durch einen Rundriemen auf das Handrad der Nähmaschine übertragen.

Je größer das Gestellrad ist, um so größer wird das Übersetzungsverhältnis und um so mehr Umdrehungen macht das Handrad der Maschine bei einer Gestellradumdrehung. Allerdings bedingt ein größeres Gestellrad auch einen größeren Kraftaufwand.

Um Reibung und Abnutzung an den Lagerstellen zu verringern, werden für die beweglichen bzw. die sich drehenden Gestellteile normalerweise Kugellager verwendet.

### Der elektromotorische Antrieb

Mit dem elektromotorischen Antrieb kann man die Nahlleistung der Maschine und auch die der Nähern um ein Vielfaches steigern, dabei sind die Betriebskosten im Verhältnis zu den bedeutenden Vorteilen gering.

Alle elektrischen Nähantriebe müssen aber eine Eigenschaft gemeinsam haben:

Die Stichgeschwindigkeit muß vom Stillstand über das Stich-für-Stich-Nähen bis zur höchsten Stichgeschwindigkeit leicht regelbar sein. Es wird bei industriellem Einsatz des Motors verlangt, daß die Maschine im Bruchteil einer Sekunde ihre Höchststichzahl erreicht und die im Motor eingebaute Bremse die Maschine in ebenso kurzer Zeit stillsetzt.

Eine Ausnahme bilden lediglich die vollautomatischen Maschinen (z. B. Knopflochmaschinen usw. Automaten). Hier werden normale Motoren verwendet, weil Kupplung und Bremse zum Mechanismus der Maschine gehören.

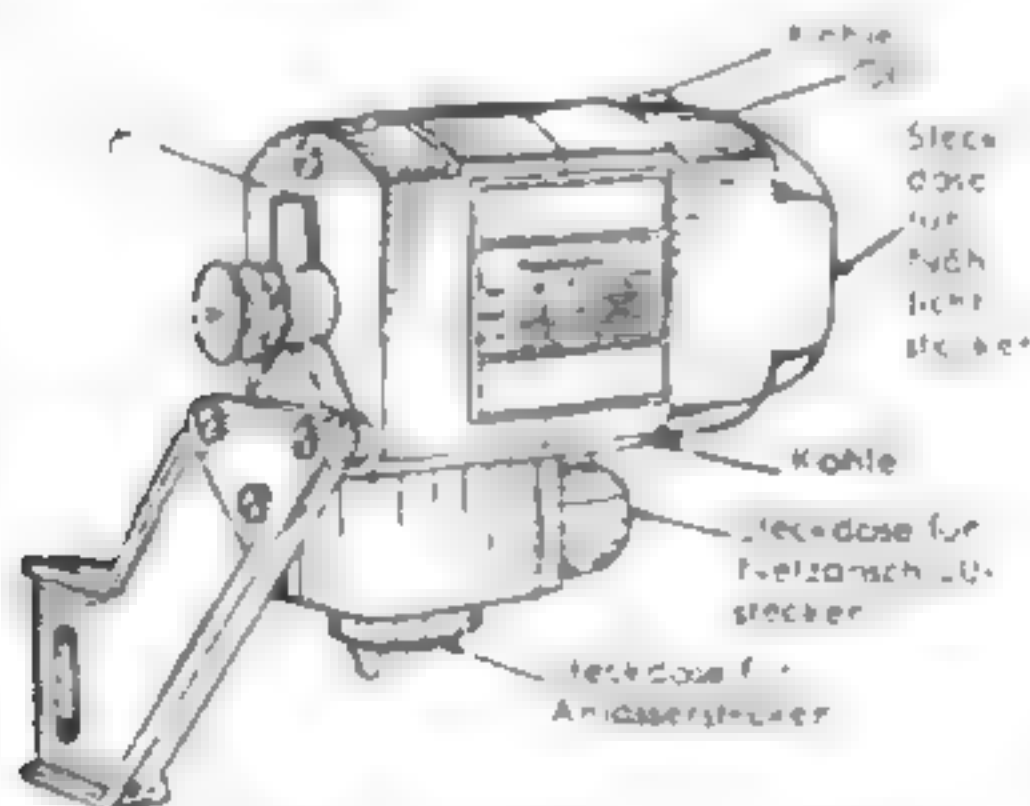
Entsprechend dem Verwendungszweck der Motoren ist zu unterscheiden zwischen

- a) Anlassermotoren für Haushalt Nähmaschinen;
- b) Anlassermotoren für Gewerbenähmaschinen;
- c) normalen Motoren in Verbindung mit einem Untertreiber bzw. Rundriemenantrieb mit Untertreiber;
- d) Kupplungsmotoren.

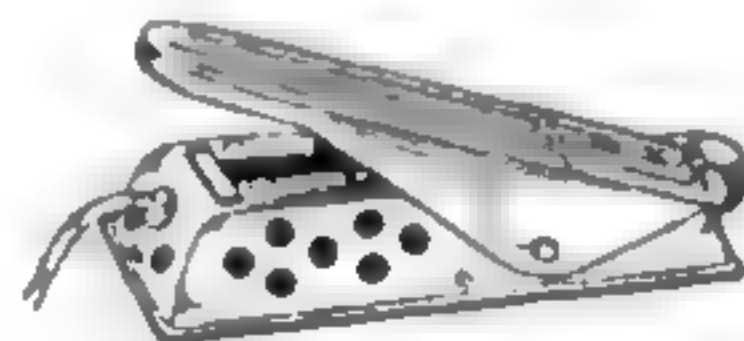
Motorenausführungen c) und d), vornehmlich für die Industrie, aber auch für das Handwerk.

#### Anlassermotoren für Haushalt Nähmaschinen

Kleinere Anlassermotoren finden Verwendung bei Haushalt Nähmaschinen, wenn diese nicht zu häufig und dann auch nur kurze Zeit benutzt werden. Gelegentlich bringt man derartige Motoren auch in Schneidereien oder kleinen Ateliers zum Einsatz, obwohl man hier nur Gewerbe-Anlassermotoren benutzen sollte.



Der Nähmaschinen-Motor für Haushalt Nähmaschinen



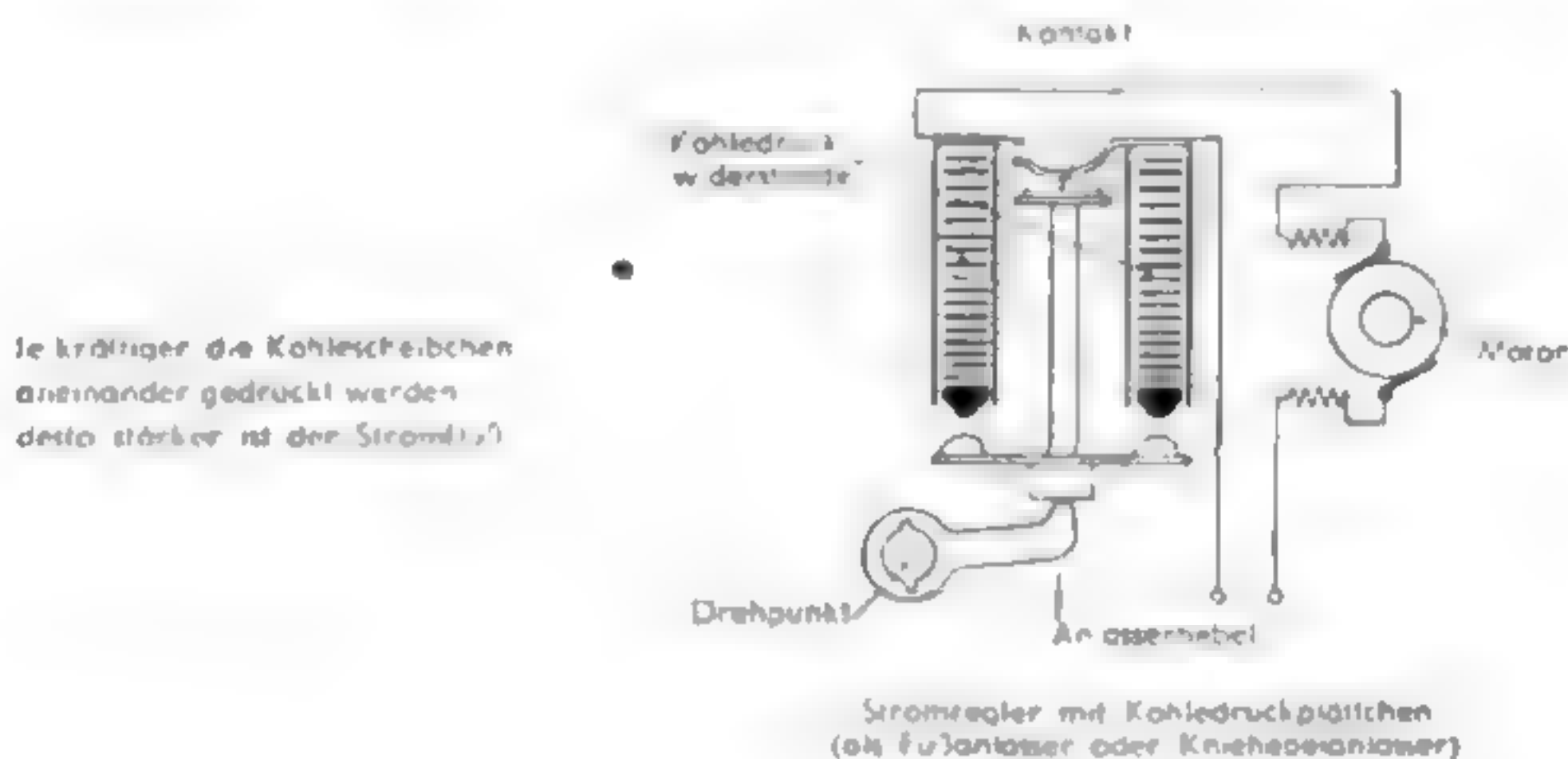
Der Fußantler  
(Widerstandsregelung durch Kohleplättchen)

Der Haushalt Nähmaschinenmotor bedarf nur geringer Wartung. Bei sehr starkem Gebrauch genügen ein bis zwei Tropfen Öl täglich. Ist der Motor für Fettschmierung eingerichtet, so genügt es, wenn alljährlich einmal eine Schmierung mit Tuben fett vorgenommen wird.

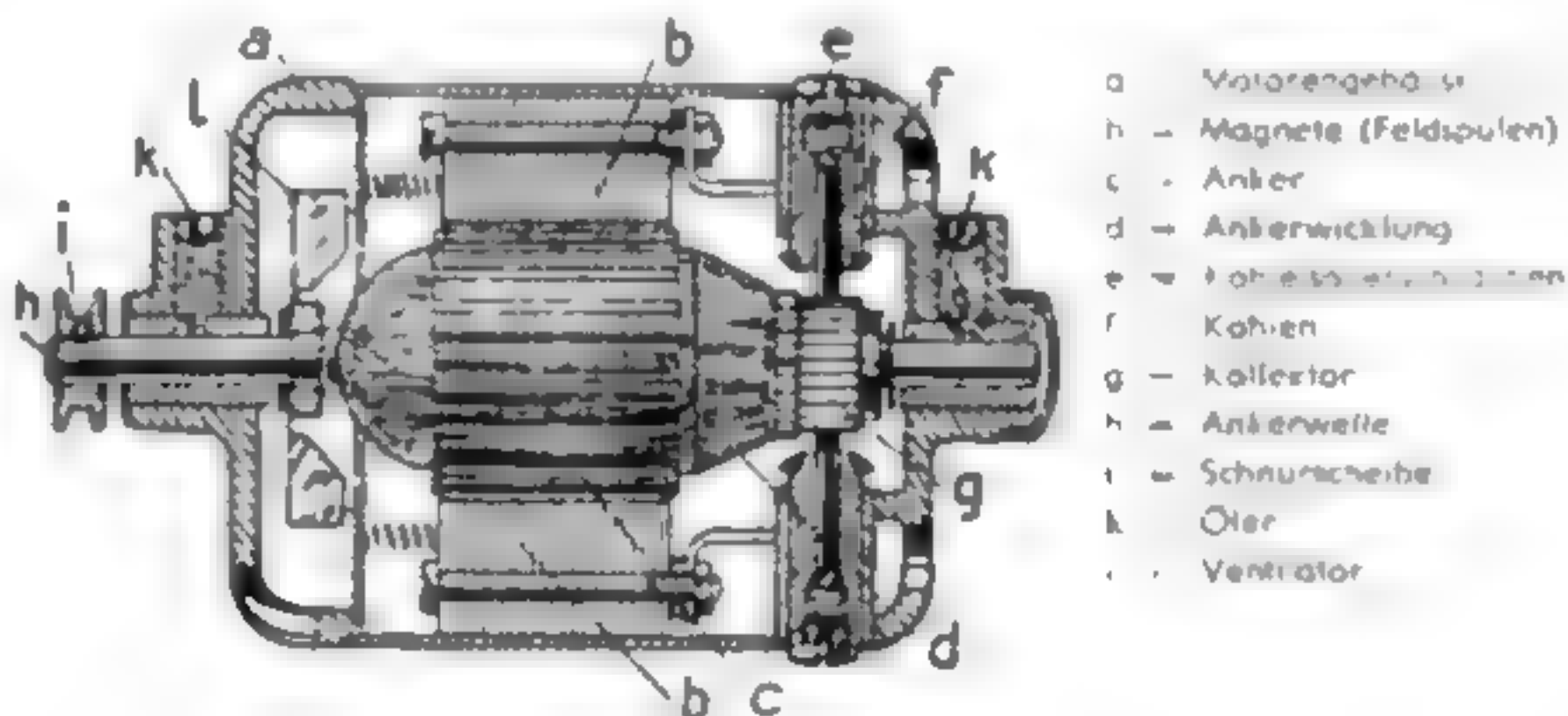


Der Haushaltsnähmaschinenmotor wird vorzugsweise mit einer Leistung von ca. 25 bis 50 W (abgegebene Leistung) gebaut. Es ist sehr darauf zu achten, daß nur rundfunk-entstörte Motoren zum Einsatz kommen (VDE-Vorschrift 0875).

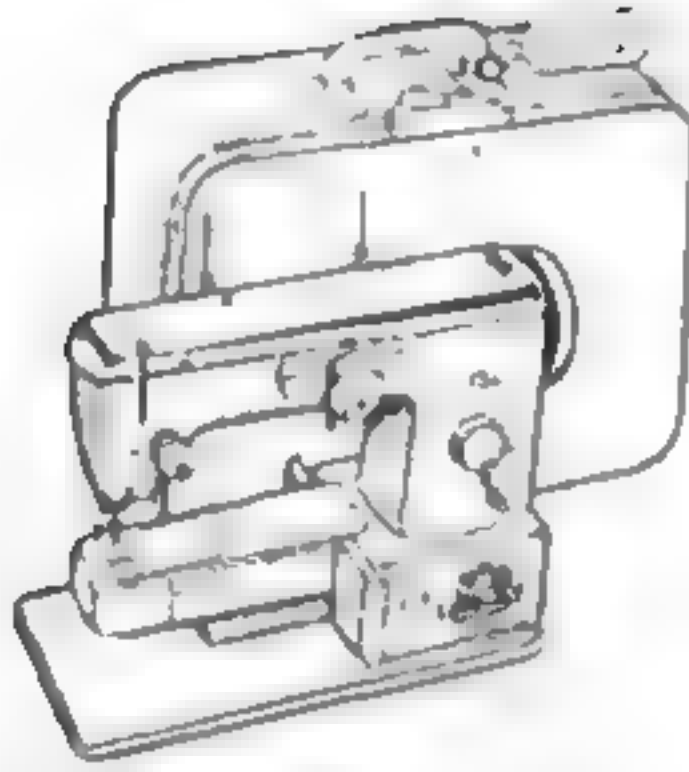
Zur Regelung der Motordrehzahl und damit der Stichgeschwindigkeit der Nähmaschine dient ein zwischen Stromquelle und Motor eingeschalteter Regulierwiderstand. Dieser Widerstand ist in den meisten Fällen ein Kohledruckanlasser, in manchen Fällen aber auch ein Anlasser mit Drahtwiderständen. Die Betätigung geschieht entweder mit dem Knie (Knieanlasser) oder auch mit dem Fuß (Fußanlasser) als Druck- oder als Zuganlasser.



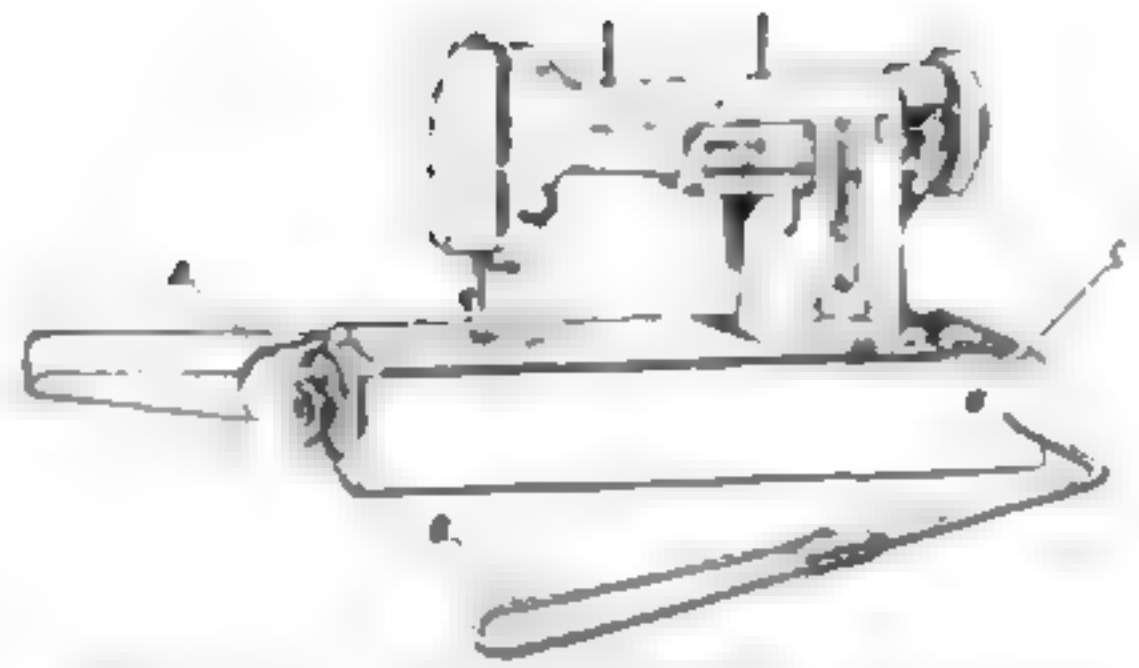
Schnitt durch einen kleinen Nähmaschinenmotor mit Hauptstromcharakteristik



Knieanlasser können mit dem Motor direkt zusammengebaut sein, Fußanlasser haben in der Regel ein besonderes Gehäuse. Der Motor wird, wenn er nicht in die Maschine eingebaut bzw. angebaut ist, mit einem Winkelstück am Oberteil, gelegentlich auch auf der Grundplatte der Nähmaschine befestigt.



Durch eingebauten Elektromotor angetriebene Nähmaschine mit Fußanlasser



Durch Elektromotor angetriebene Nähmaschine. Regelung der Fußgeschwindigkeit durch Fußanlasser

Bei Bestellung von Anlasser-Motoren sind folgende Angaben erforderlich:

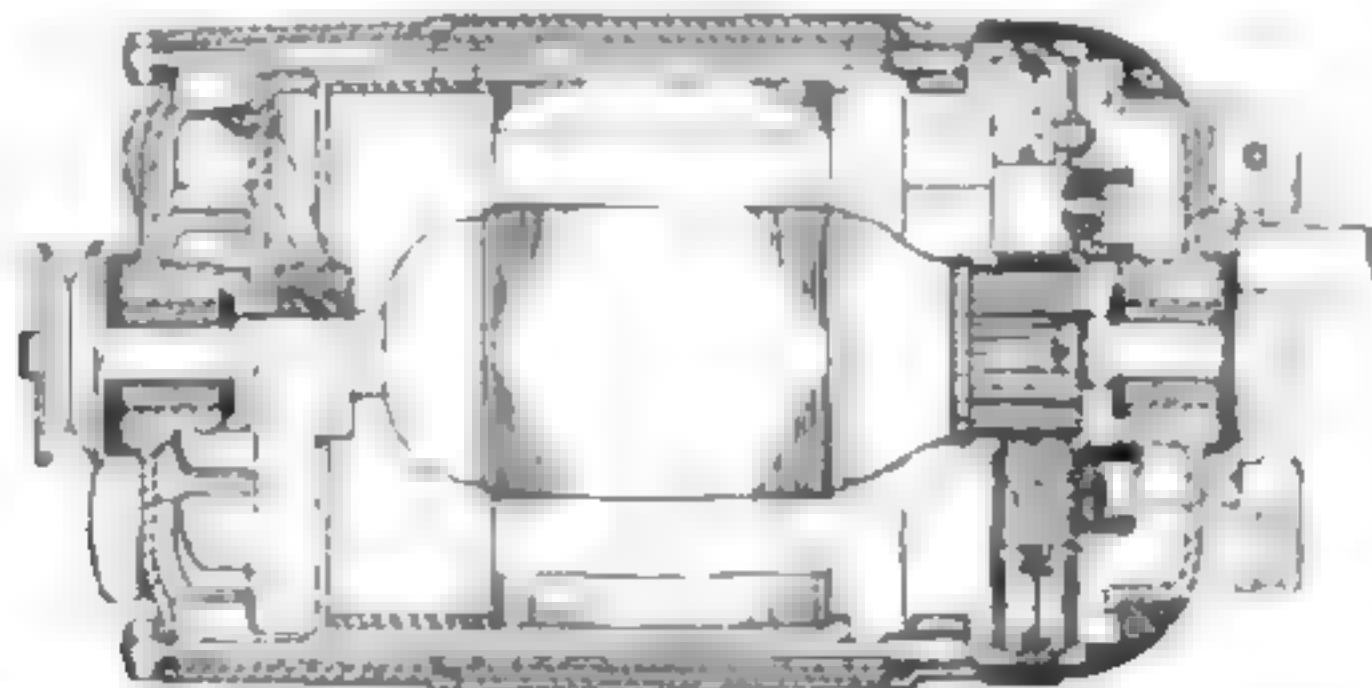
- a) die örtlich vorhandene Stromart und Spannung (meist 220 V Wechselstrom);
- b) gewünschte Leistung in PS oder Watt;
- c) Fabrikat und Klasse der Nähmaschine, an welche der Motor angetrieben werden soll;
- d) Typenzeichnung des Motors i. Lste des Lieferwerkes;
- e) Ausführungsform des Anlassers;
- f) gewünschte Farbe des Motors.

In Schneidereien, Ateliers und bei der Heimarbeit finden die

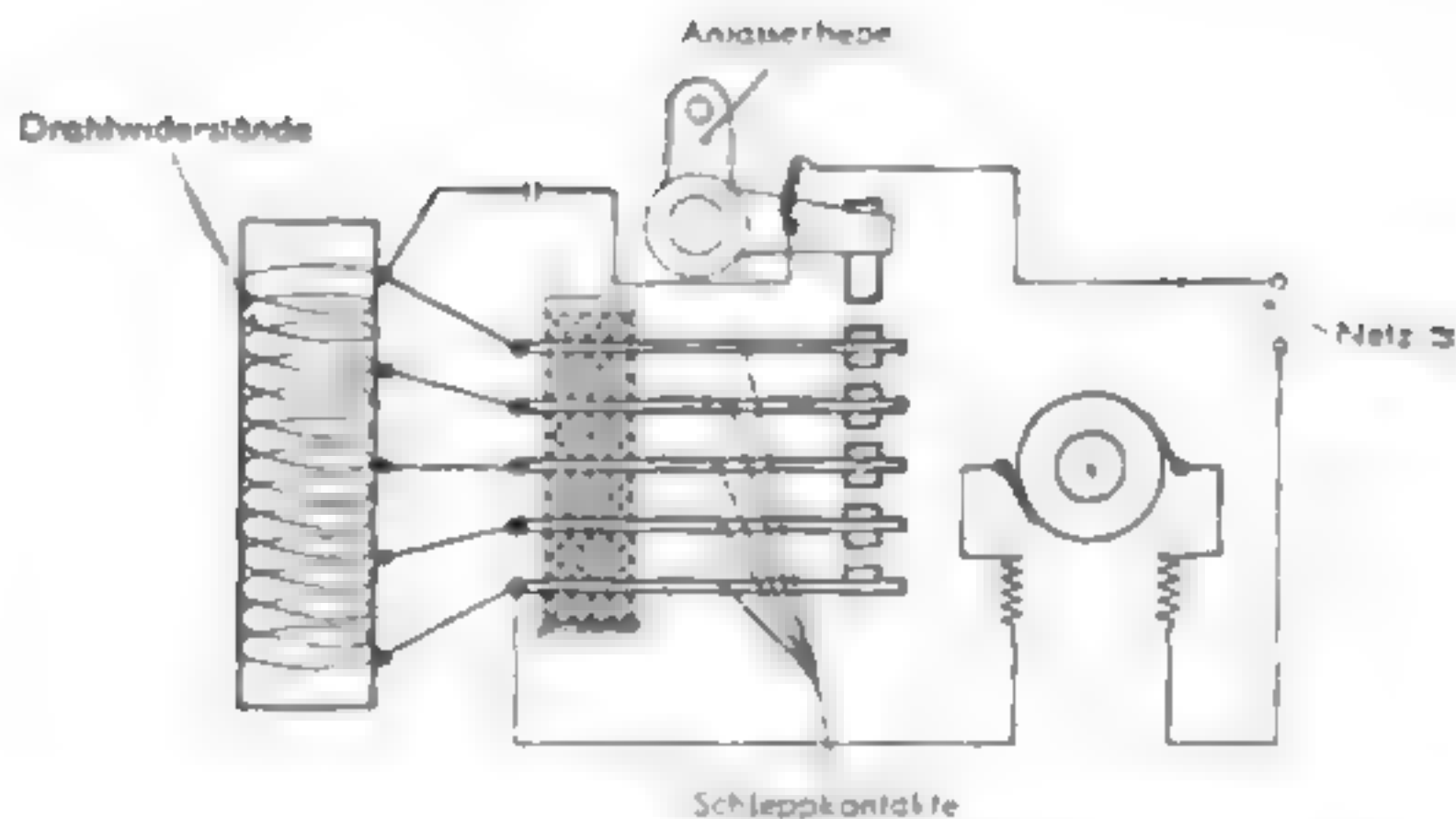
#### **Gewerbe-Anlassermotoren**

Verwendung. Obwohl diese Motoren leistungsmäßig vereinzelt auch für Industrieschnellnähern ausreichen, sollten sie bei Fleißhandarbeit niemals verwendet werden, weil infolge der hohen Beanspruchung für dieses Arbeitsgebiet für die Dauer nur Kuppelungsmotoren zufriedenstellende Arbeit leisten. In ihrem elektrischen Aufbau sind die Haushalt- und Gewerbe-Anlassermotoren einander ähnlich. Für gewerbliche Zwecke eignen sich Drahtwiderstände, die in Keramik eingebettet sind, besser als Kohleplättchenwiderstände. Motor und Anlasser sind bei Gewerbmotoren stets zusammengebaut. Die Betätigung des Anlassers erfolgt durch eine Zugkette oder Zugstange, die an dem Trift des Nähmaschinengestelles eingehängt bzw. befestigt wird. Der Motor selbst ist unter der Platte des Nähmaschinentisches leicht zu befestigen. (Dazu Bohrschablone des Lieferwerkes benutzen.)

Gewerbe-Anlassermotoren werden mit Leistungen von  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{4}$  PS gebaut und sind in der Regel auch mit einer Stillsetzbremse ausgestattet.



Schnitt durch einen Gewerbenähmaschinenmotor mit Hauptstromcharakteristik für Wechsel- und Gleichstrom, Gleitkern und Zudenlasser

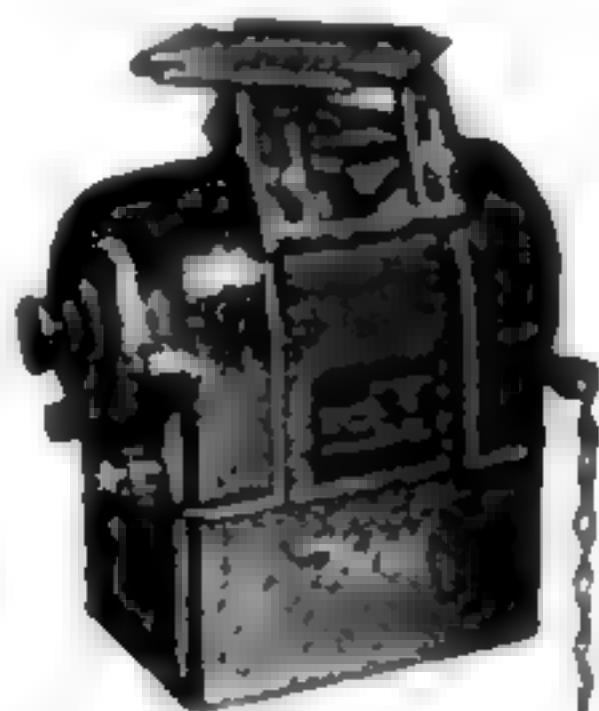


Stromregler mit Drahtwiderstand (vornehmlich als Zuganlasser für Gewerbemotoren verwendet)

Bei der leistungsmäßigen Auswahl des Motors für eine bestimmte Nähmaschine muß der Motor gewählt werden, der die vorgeschriebene Nähgeschwindigkeit erreicht, wenn der Anlasser vollständig niedergedrückt ist und dadurch alle Widerstände ausgeschaltet sind. Man darf also einen zu geringen Motor nicht dauernd durch eingeschaltete Widerstandsstufen des Anlasses auf einer geringeren Drehzahl halten. Anlasser und Motor werden dadurch unzulässig heiß, und die dauerbelastete Anlässerstufe unterliegt einem vorzeitigen Verschleiß.

Ebenso darf man auch keinen Motor wählen, der eine zu niedrige Drehzahl hat, denn dann erreicht die Maschine nicht die geforderte Stichzahl. Es wäre in einem solchen Falle falsch, diesen Motor einfach mit einer größeren Riemenscheite zu versehen, um dadurch die Nähgeschwindigkeit zu erhöhen. Die Hauptstromcharakteristik des Anlassermotors würde hier genau das Gegenteil bewirken. Durch das benötigte größere Drehmoment läuft der Motor langsamer, so daß man im Endeffekt doch keine Stichzahlserhöhung erreichen würde.

Die Rundfunkstörung aller Anlassermotoren, besonders der Gewerbe-Anlassermotoren, muß sehr sorgfältig durchgeführt werden. Die Mehrzahl der Fabriken haben bei ihren Motoren bereits eine besondere U.K.W.- und Fernsehstörung vorgesehen.



Georgi-Kabold Anlassermotor mit U.K.W.- und Fernsehstörung mit verstellbar für Fernschalttrieb

# Georgii **Kobold**

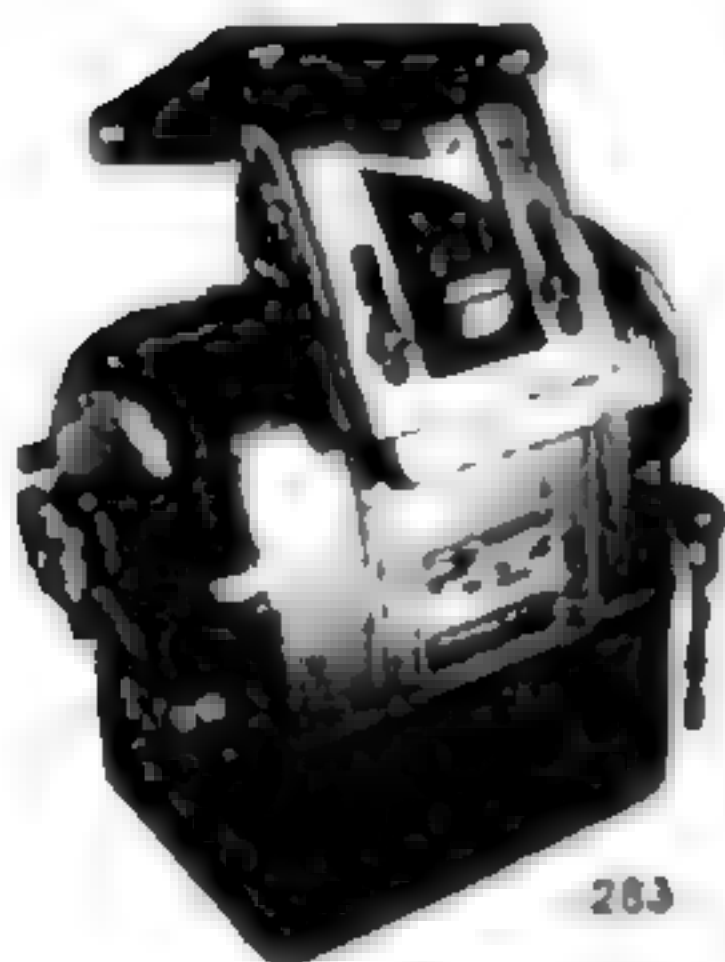
## NÄHMOTOREN

### *Hochleistungs- Kupplungs-Motor*

für strengste Beanspruchung  
und Kupplungshäufigkeit



284



283

### *Anlasser-Motor*

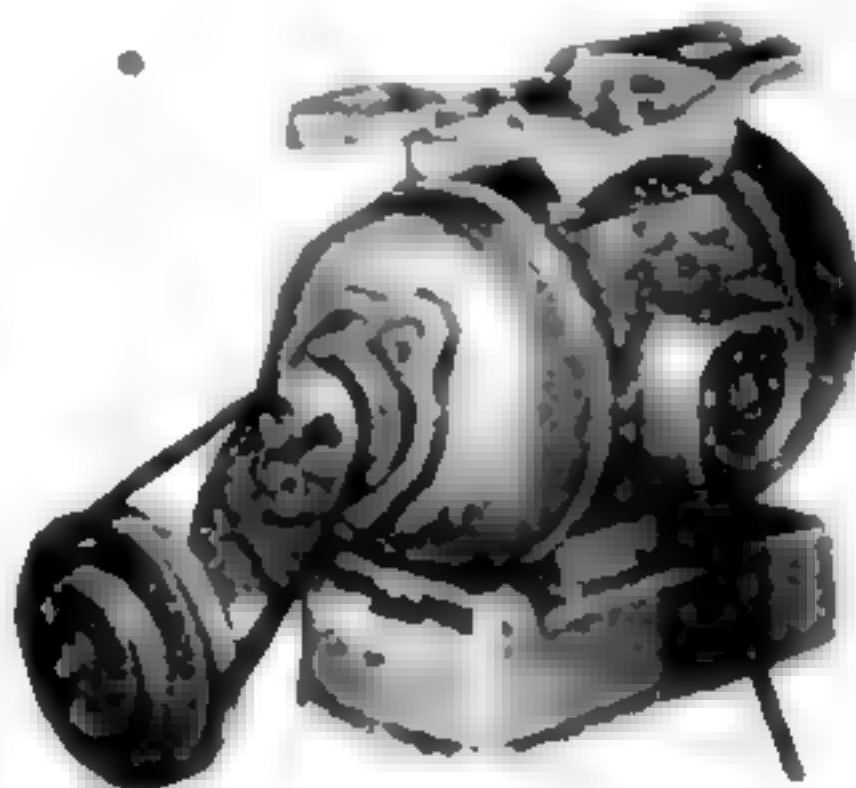
mit Verstellfuß für Keilriemenantrieb,  
Entstorgrad „N“, UKW- und Fernseh-  
entstörung mit besonders geringem  
Berührungstrom

**GEORGII KOBOLD · STUTTGART-S**

Es ist bei Bestellung von Gewerbe-Anlassermotoren anzugeben:

- a) Die örtlich vorhandene Spannung und Stromart;
- b) die erforderliche Leistung in PS oder Watt;
- c) die Drehzahl;
- d) die Typenbezeichnung II. Liste des Lieferwerkes;
- e) möglichst auch das Nähmaschinenfabrikat, die Maschinenklasse und das zur Verarbeitung gelangende Nähgut.

Anlassermotoren für Gewerbemaschinen können auch mit einem Vorgelege geliefert werden, das in der Regel eine Übersetzung von 1:2 bis 1:3 hat. Man verwendet diese an den Antriebscheiben langsamer laufenden Motoren vornehmlich für Handschinnähmaschinen, Stickmaschinen, Pickermaschinen, Pelzpikiermaschinen und ähnliche Maschinen, also für solche Maschinenführungen, die bei geringer Stichzahl besonders feinstufig reguliert werden müssen.



Frankl & Kirchner „Perfekt“ Anlassermotor mit Übersetzung

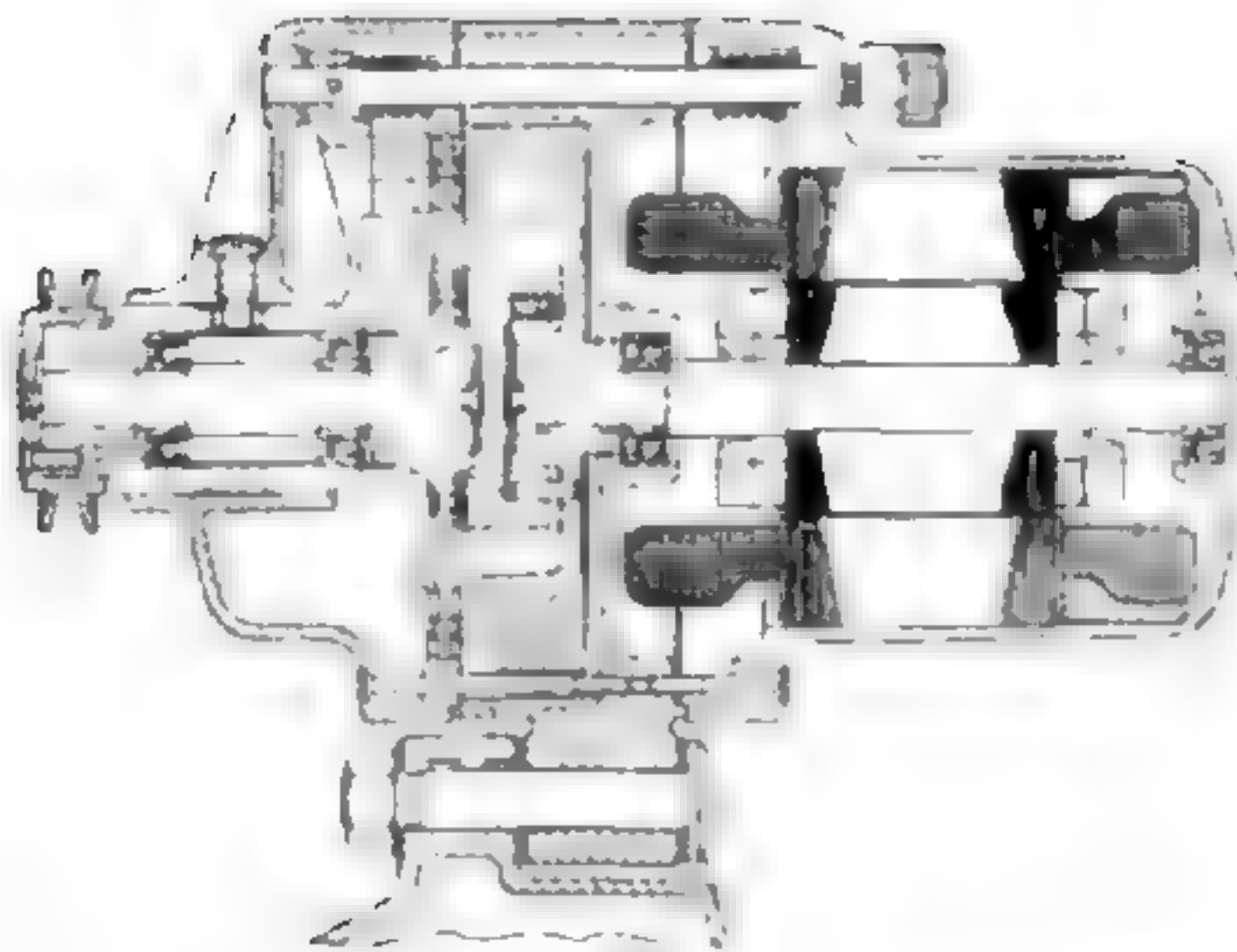
Infolge der sehr hohen Ansprüche, die die gesamte Nähindustrie an die Regulierfähigkeit, Haltbarkeit und Leistung der von ihr verwendeten Motoren stellt, werden fast nur noch Kupplungsmotoren eingesetzt.

#### Kupplungsmotoren

sind in der Regel Drehstrommotoren (gelegentlich auch Wechselstrommotoren), die mit einer Kupplungseinrichtung und Bremse ausgerüstet sind. Es gibt aber auch Bauweisen, wo Motor und Kupplung voneinander getrennt auf einer gemeinsamen Grundplatte montiert sind, und weiter solche, wo Motor und Kupplung (Untertreiber) vollständig getrennte Aufstellungsorte haben (z. B. für Riemenantrieb). In der Hauptsache kommen jedoch Kupplungsmotoren zur Anwendung, bei denen Motor und Kupplung ein geschlossenes harmonisches Ganzes bilden.

Der Platzbedarf ist bei dieser Ausführung gering, weil der Motor am Nähmaschinengestell selbst befestigt ist und dadurch Umsetzungen der einzelnen Obertheile, infolge Änderung des Fertigungsablaufes, ohne Schwierigkeiten durchführbar sind.

Die Kupplungsmotoren haben entweder eine Konus- oder eine Plankupplung. Jedes System hat für das Stich-für-Stich-Nähen, für Kurznähle bzw. für Langnäharbeit seine besonderen Vorteile. Die Vorzüge beider Kupplungsarten hat man auch in Spezialkupplungen zusammengefaßt. Mit einem guten Kupplungsmotor muß sowohl ein Stich-für-Stich-Nähen als auch ein sehr rasches Hochfahren zur höchsten Stichzahl möglich sein.



Georgii-Kupplungsmotor (Schnittzeichnung) (Ausführung 1955)

Der Leistungsbereich der Nähmaschinen-Kupplungsmotoren liegt zwischen  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{3}{4}$  PS. Für normale Industriennähmaschinen genügt meistens ein  $\frac{1}{4}$ -PS-Motor mit einer Drehzahl von 2800 U/min. Bei Schnellnähern mit Stichzahlen, die über 3800 Stiche pro Minute hinausgehen, ist es ratsam, Motoren mit einer Leistung von  $\frac{1}{2}$  PS (2800 U/min.) einzusetzen.

Hochleistungsschnellnäher (5000 Stiche pro Minute) erfordern Motoren mit einer Leistung von  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  PS (2800 U/min.).

Um den günstigsten Gesamtwirkungsgrad der Anlage zu erreichen, sind die Anweisungen des Maschinenherwerkes genauestens zu beachten.

Ganz allgemein wird man bei Stichzahlen bis 2200 Stiche/min. einen 1400tourigen Motor, bei größerer Stichzahl aber einen 2800tourigen Motor einsetzen. Die genaue Abstimmung bezüglich der Stichzahl wird durch Austausch der Riemenscheiben am Motor erreicht. Die erforderliche Riemenscheibengröße ist leicht mit dem einfach zu bedienenden Rechenschieber (Rechen-Kohold) der Firma Georgii-Kohold zu ermitteln; steht dieser nicht zur Verfügung, so können auch auf Grund der nachstehenden Formeln die entsprechenden Riemenscheibengrößen errechnet werden:

$d$  = Durchmesser der Motorrillenscheibe;

$d_1$  = Durchmesser der Riemenaufliege am Handrad;

$n$  = Drehzahl des Motors;

$n_1$  = Stichzahl der Nähmaschine

**Beispiel:**

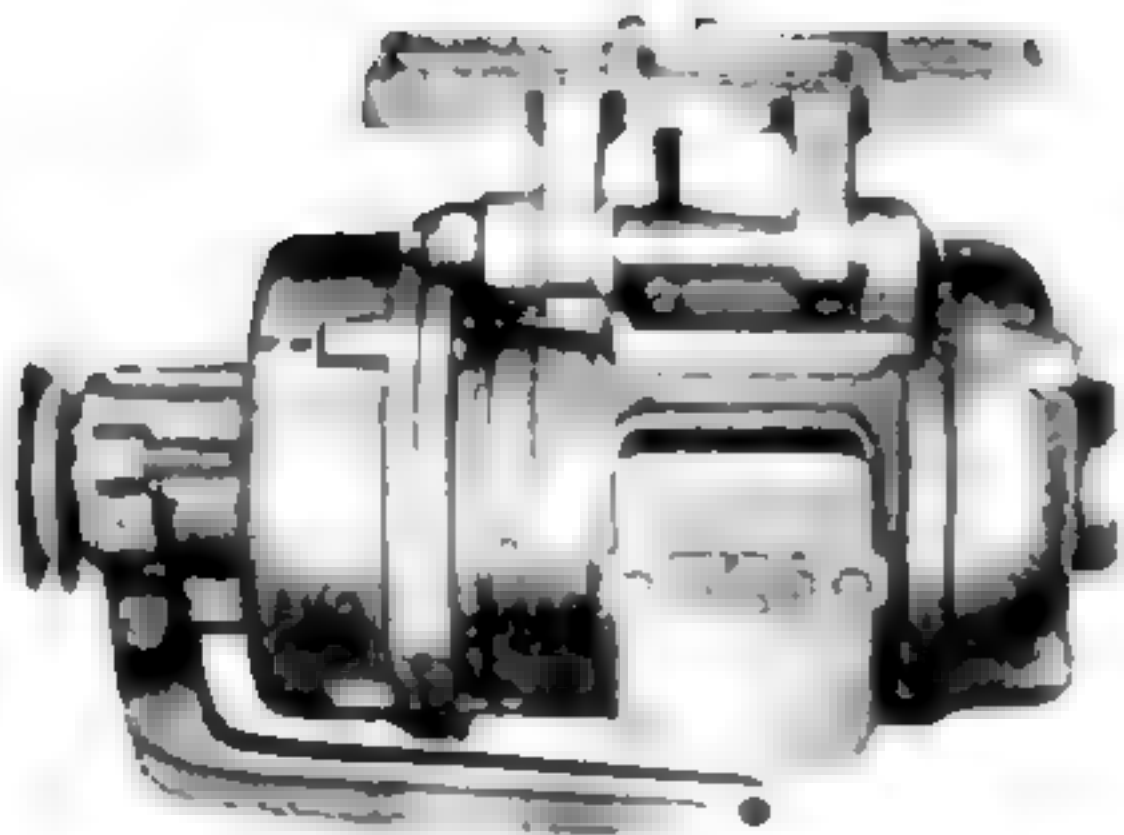
$$d = \frac{d_1 \cdot n_1}{n} \qquad n = \frac{d_1 \cdot n_1}{d}$$

$$d_1 = \frac{d \cdot n}{n_1} \qquad n_1 = \frac{d \cdot n}{d_1}$$

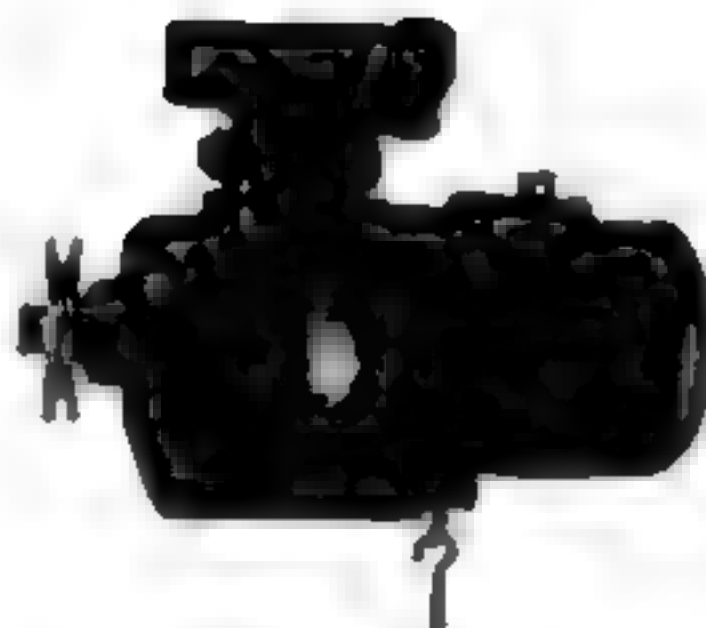
Der Schlupf bei Verwendung von Lederrundriemen ist mit 10% zu berücksichtigen. Endlose Gummikeilriemen, die heute vorzugsweise Verwendung finden, haben praktisch keinen Schlupf.

Kupplungsmotoren sind lieferbar zum Anschluß an Drehstrom, aber auch zum Anschluß an Einphasen-Wechselstrom. Den Motoren werden genaue Anschlußschaltbilder beigegeben, so daß die Verbindung mit dem Netz ohne Schwierigkeiten hergestellt werden kann.





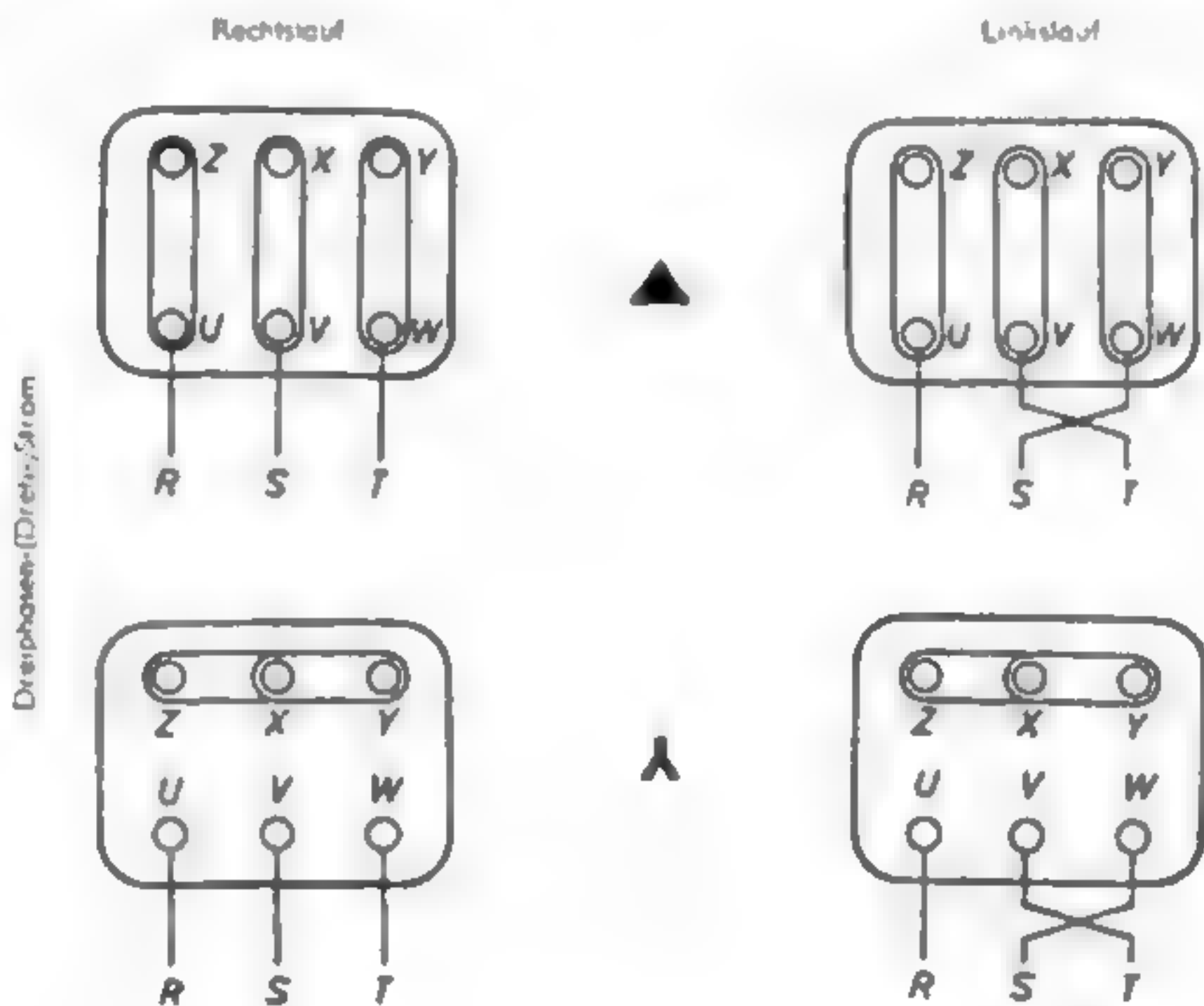
Kupplungsmotor WEG (V-Kupplung)



Georgin-Kobold-Kupplungsmotor nach DIN 42691

Drehstrommotoren werden in der Regel zum Anschluß an zwei Spannungen — Stern- und Dreiecksspannung — (z. B. 220/380 V) ausgelegt. Es ist aber zu beachten, daß beim Anschluß an die höhere Spannung der Motor in „Stern“ geschaltet sein muß, zum Anschluß an die niedrigere Spannung er jedoch in „Dreieck“ zu schalten ist.

Läuft der Drehstrommotor nicht in der gewünschten Drehrichtung, kann die Drehrichtung durch das Vertauschen von zwei Anschlußkabeln miteinander geändert werden.



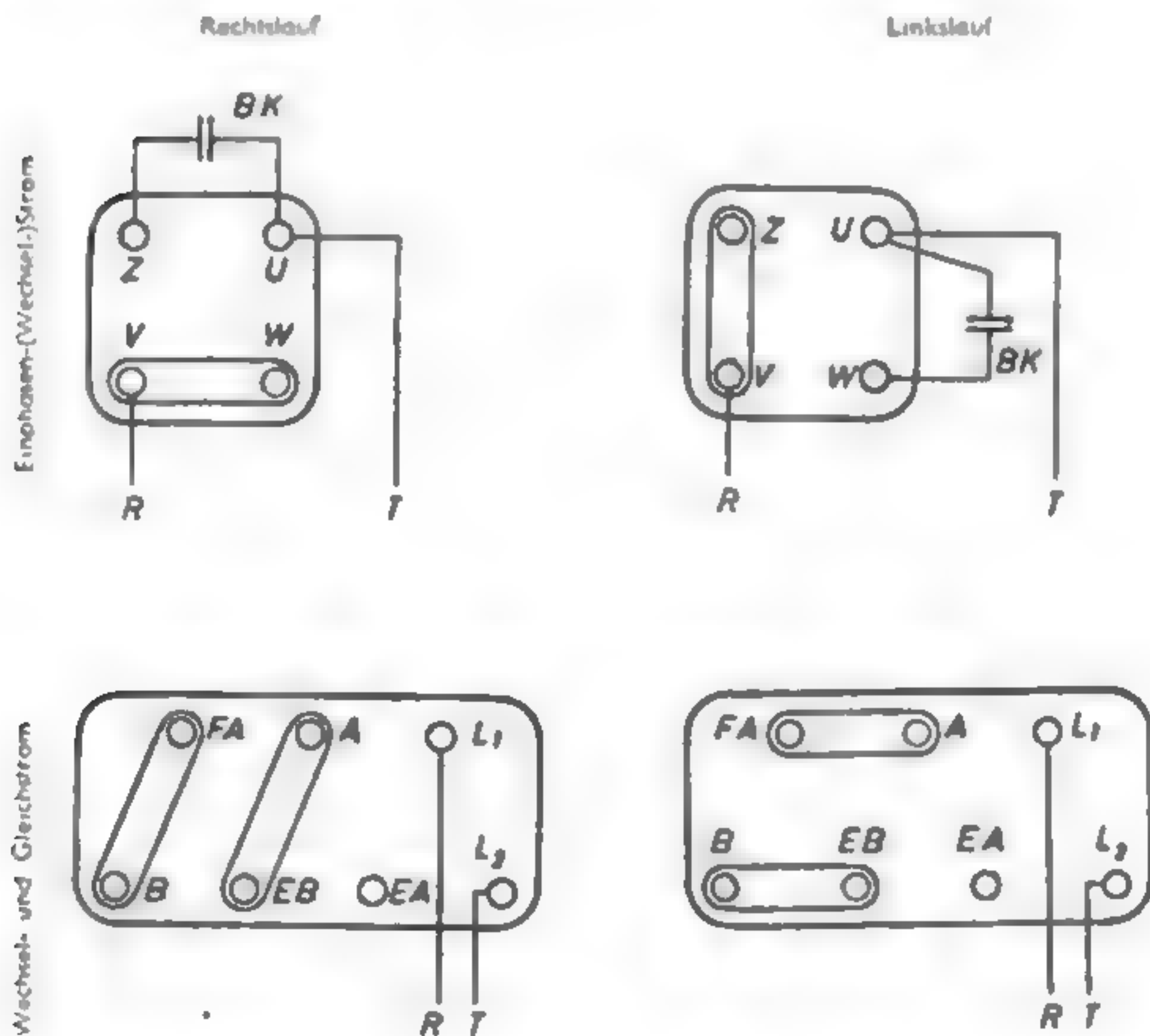
Bei Drehstrom werden grundsätzlich zwei Spannungen angelegt:

Die ▲ Schaltung wird für niedrige Spannung, die ▼ Schaltung für die höhere Spannung angewandt.

**Einphasen-Wechselstrommotoren** Diese Motoren sind in Normalausführung nur für eine Spannung zu verwenden (meist 220 V, 50 Hz) und nicht spannungsumschaltbar. Für den Export können sie gegen Mehrpreis auch umschaltbar geliefert werden.

Während die Wechselstrom-Kuppelungsmotoren früher in der Hauptsache mit einer Hilfswicklung ausgestattet waren und zum Einschalten einen Hilfsphasenschalter erforderlich machten, geht man heute mehr und mehr dazu über, Betriebskondensatoren zu verwenden, die den Spezialschalter entbehrlich machen. Bei diesen Motoren können beim Einschalten dann keine Bedienungsfehler mehr gemacht werden. Dadurch sind sie zuverlässiger und durch den Betriebskondensator auch leistungsfähiger.

Die Schaltung (für Rechts- und Linkslauf) ist aus der Abbildung ersichtlich.



Alle Einphasenmotoren sind in der Regel für „Linkslauf“ geschaltet, da diese Drehrichtung allgemein benötigt wird. Ein Umschalten auf „Rechtslauf“ erfolgt gemäß Schaltbild.

Als Anschlußleitung zum Motor ist in jedem Fall ein dreadriges Kabel mit zwei stromführenden Adern und einer Schutzader zu verwenden. Komplette Anschlußgarnituren mit Kabel, Schalter und Stecker können vom Lieferwerk bezogen werden.

Jeder Motor trägt ein sogenanntes Leistungsschild, auf dem die Herstellungsnummer, die Stromart, die Spannung, die elektrische Leistung in Kilowatt (kW), oft auch die Pferdestärke (PS), die Tourenzahl und die Periodenzahl angegeben sind. Es ist bei der elektrischen Leistung zu unterscheiden zwischen aufgenommener und abgegebener Leistung, d. h. ein Motor, der z. B. 100 W je Stunde aufnimmt (verbraucht), gibt, bedingt durch die elektrischen Verluste, nur etwa 50 Watt als Leistung je Stunde ab, der Wirkungsgrad, der das Verhältnis der abgegebenen zur aufgenommenen Leistung darstellt, liegt also hier etwa 50%. Die Leistung wird, wie schon erwähnt, in Watt oder Kilowatt (kW), auch in PS angegeben, z. B.

40 W	=	$\frac{1}{25}$ PS
55 W	=	$\frac{1}{18}$ PS
75 W	=	$\frac{1}{13}$ PS
92 W	=	$\frac{1}{10}$ PS
122 W	=	$\frac{1}{8}$ PS
150 W	=	$\frac{1}{6}$ PS

0,18 kW	=	$\frac{1}{4}$ PS
0,24 kW	=	$\frac{1}{3}$ PS
0,37 kW	=	$\frac{1}{2}$ PS
0,54 kW	=	$\frac{3}{4}$ PS
0,736 kW	=	1 PS

Bei der Bestellung von Kuppelungsmotoren sind anzugeben:

- ob Drehstrom oder Einphasen-Wechselstrom;
- die Spannung und Frequenz des Ortsnetzes oder des Hausan schlusses;
- die erforderliche Leistung des Motors;
- die gewünschte Drehzahl;
- die Typenbezeichnung des Motors lt. Liste des Lieferwerkes.

Die Punkte a) bis e) stehen in enger Beziehung zueinander, denn die mögliche Nahgeschwindigkeit hängt entscheidend von der Nähmaschinenart ab.

Für Bahngreifernähmaschinen ist die Höchststichzahl in der Minute ganz wesentlich niedriger als für Hochleistungs-Schnellnähmaschinen mit umlaufendem Greifer, deren Konstruktion eine Stichzahl bis zu 5000 Stiche in der Minute zuläßt. Entscheidend beeinflußt wird die Nahgeschwindigkeit noch durch das Nähgut und die Vorgefertigungsweise. Lange gerade Nähte lassen in der Regel höhere Nahgeschwindigkeiten zu als kurze Nähte.

## Übertragung der Drehbewegung

Das Drehmoment des Elektromotors kann nur dann voll wirksam werden, wenn als Verbindungsglied zwischen Motor und Nähmaschine ein Riementrieb zur Verfügung steht, der den jeweiligen Anforderungen genügt.

Die Nähmaschine hat meistens am Handrad eine Rillenscheibe für den Leder- oder Keilriemen. Soll der Antrieb der ihm gestellten Aufgabe genügen, so muß der Riemen der Vorschrift entsprechend gespannt sein, dabei ist aber zu beachten, daß ein übermäßiges Anspannen des Riemens sich ungünstig auf das Armwellenlager der Nähmaschine auswirken kann und oft auch die Leistung des Motors mindert.

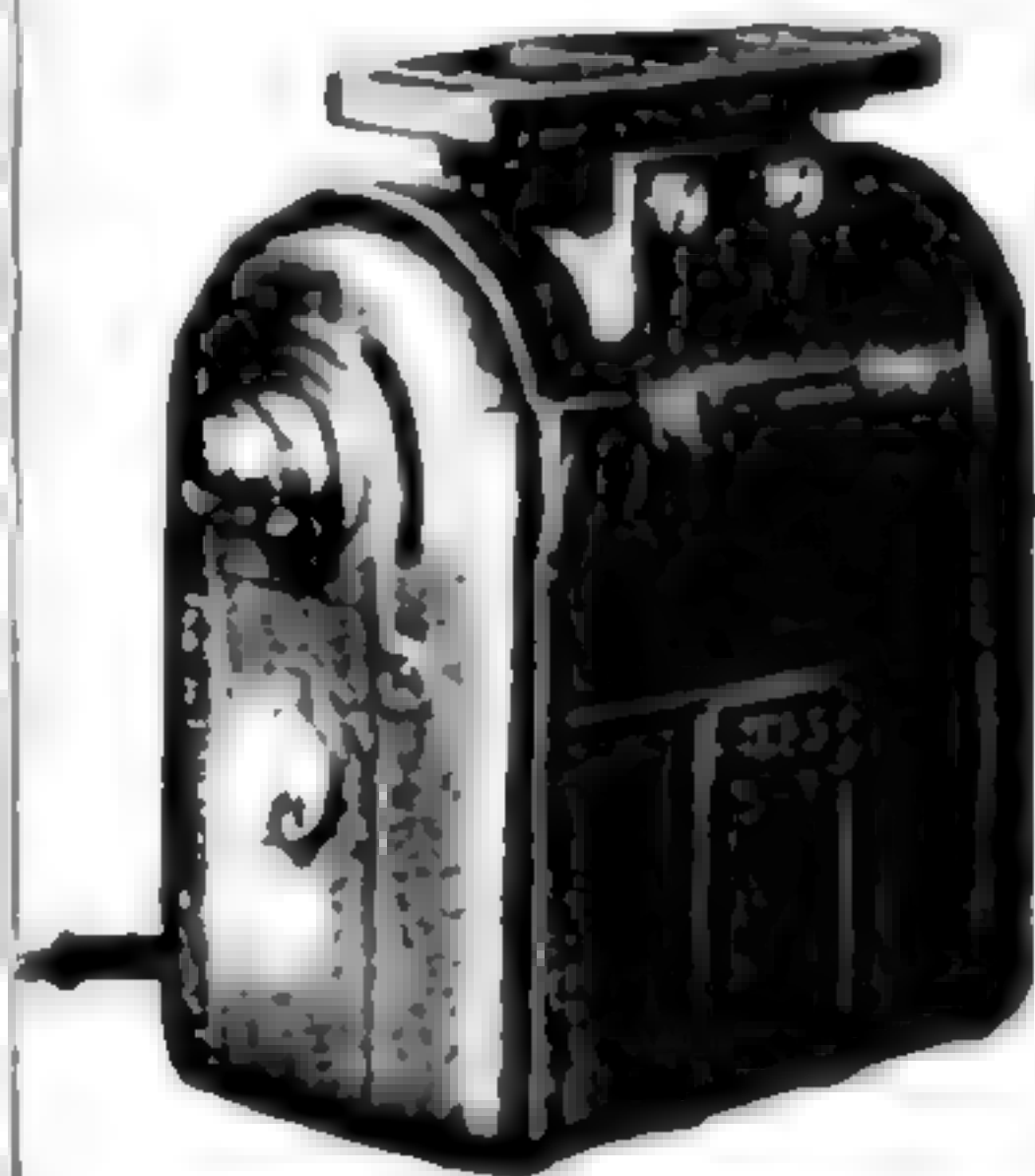
Ist der Riemen andererseits zu locker, so kommt zu a) die Regelmäßigkeit der Kuppelung nicht genügend zur Geltung und zu b) das dem Motor innewohnende Anzugs- und Bremsvermögen nicht voll zur Auswirkung. Der endlose Gummikeilriemen gestattet es, diese Schwierigkeiten weitgehend zu überwinden. Wenn man aber mit ihm die guten Erfolge, die er durchaus zu bieten vermag, auch wirklich erzielen will, so müssen auch bei ihm einige Punkte berücksichtigt werden. So darf z. B. der Keilriemen nie zu straff gespannt werden. Er soll sich ohne Anstrengung etwa in der Mitte zwischen den beiden Riemenscheiben, zwischen Daumen und Zeigefinger gefaßt, wenigstens 20 mm aus dieser Lage herausdrücken lassen. Wichtig ist auch das richtige Rillenprofil, d. h. der Flankenwinkel an der Rillenscheibe.

Die Rille muß so tief sein, daß der Riemen nicht auf Grund läuft. Zu kleine Scheibendurchmesser sind zu vermeiden. Selbstverständlich muß auch die Riemenstärke der Leistungsfähigkeit des Motors angepaßt sein.

**WEG**

*Nähantrieb*

Für Gewerbe und Heimarbeit



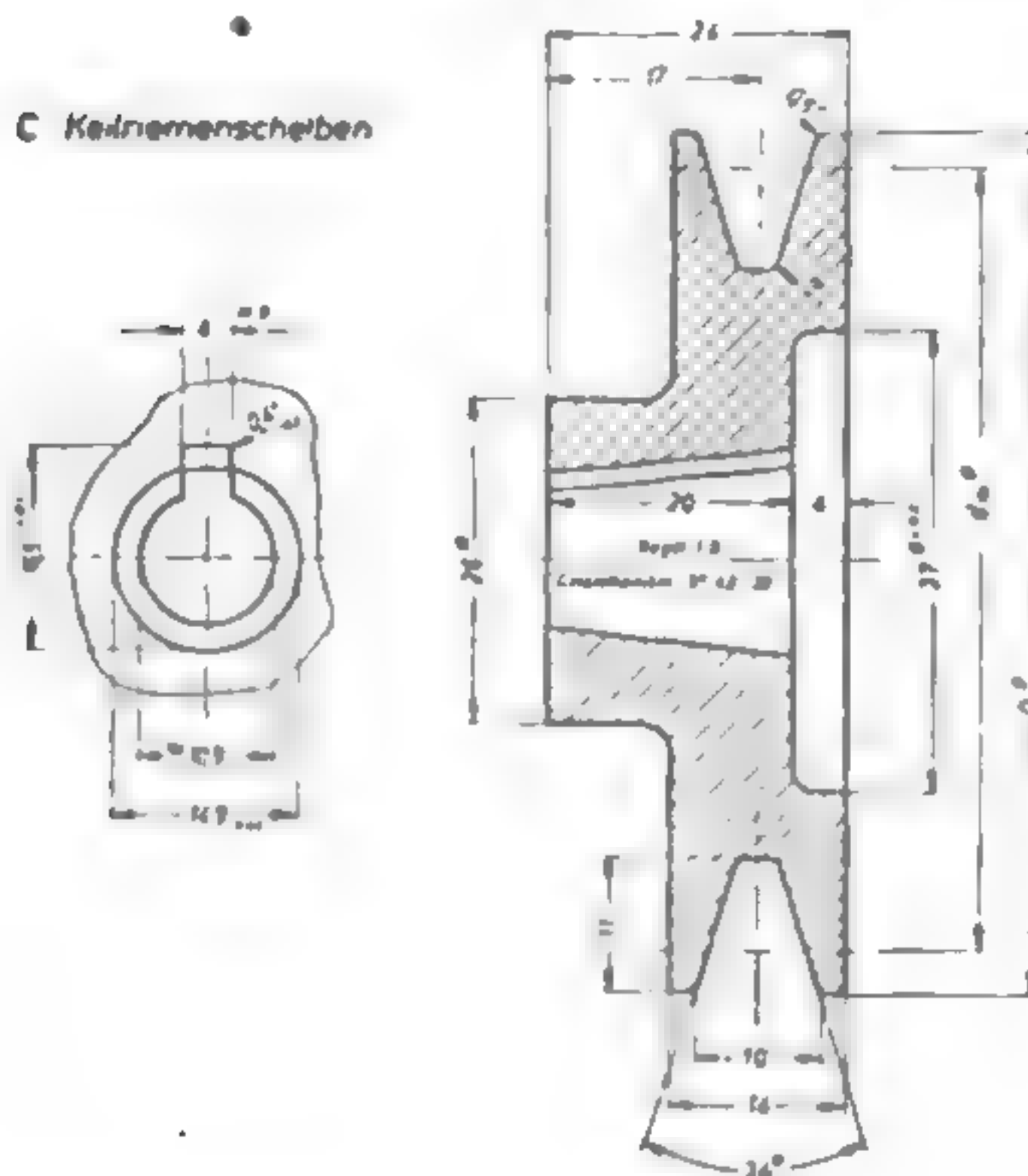
WURTT. ELEKTROMOTORENGESELLSCHAFT M.B.H.  
BALINGEN/WURTT. OLGA STRASSE 23

Nach einem Beschluß der maßgeblichen Nahrungsmaschinenmotorenfabriken Deutschlands werden ab 1. 1. 1956 alle nach diesem Zeitpunkt gelieferten Kupplungsmotoren zunächst mit einheitlichen, d. h. genormten Motorenfüßen, Wellenenden und Riemenscheiben DIN 42691 und 42692 geliefert (siehe Abb.). Die Normung weiterer Teile ist geplant. Die bereits genormten Keilriemenscheibendurchmesser nach DIN 2217 wurden um folgende Durchmesser erweitert: 63, 67, 71, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 106, 112, 118, 125 und 140 mm. Mit diesen Riemenscheibendurchmessern können leicht alle verlangten Stichtzahlen erreicht werden.

# Normentwurf für Keilriemenscheiben

Maße in mm

C Keilriemenscheiben



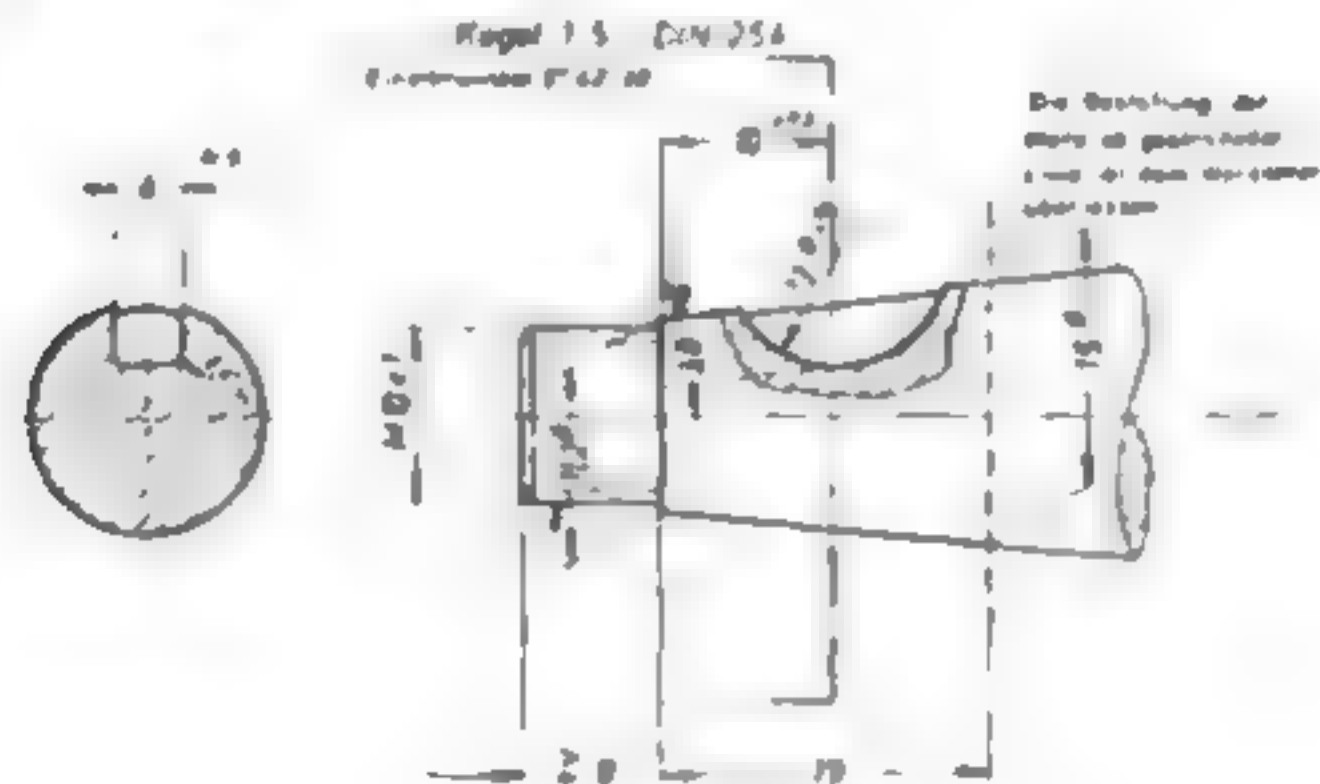
$d_m$	63	67	71	75	80	85	90	95	100	106	112	118	125	140
Wellen- durchmesser	$\pm 1,5$					$\pm 2$					$\pm 2,5$			
$D$	68	72	76	80	85	90	95	100	105	111	117	123	130	145

Die Tabelle ermöglicht die Festlegung des richtigen Riemens nach DIN 2217.  
Die angegebenen Durchmesserwerte gelten für die Herstellung dieser Riemer.  
Ausnahmen zu DIN 2217 sind ebenfalls angegeben, die anderen Durchmesser  
entsprechen nach DIN 2217 um  $\pm 0,5$  mm.

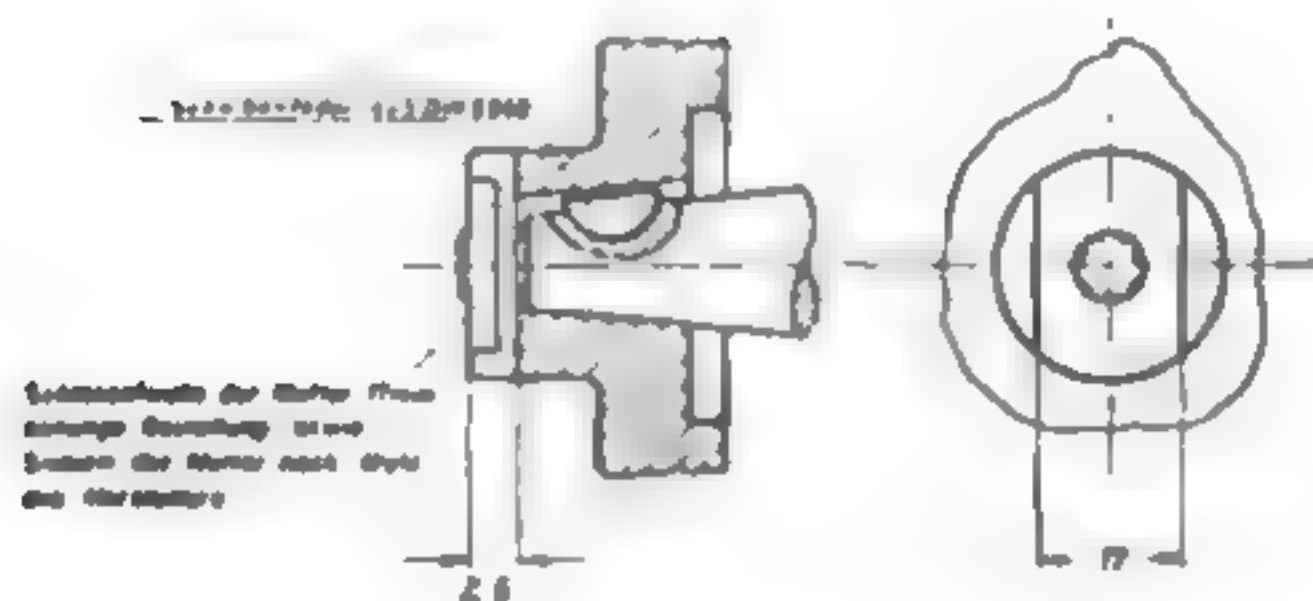
# Normentwurf des Wellenendes von Kupplungsmotoren und der Befestigung von Keilriemenscheiben

Maße in mm

## A Kegelförmiges Wellenende



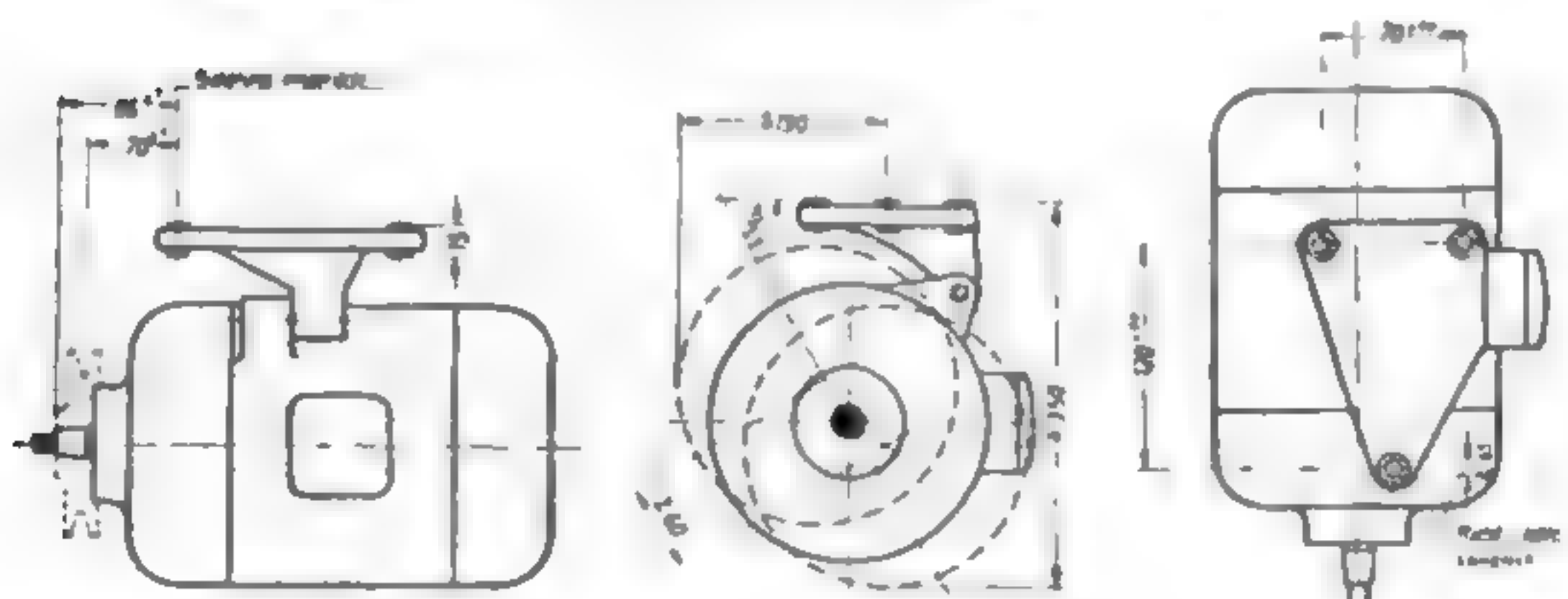
## B Art der Befestigung



## Ausführungsformen von Handwerker- und Industriemaschinen nach DIN-Normen ab 1. 1. 56

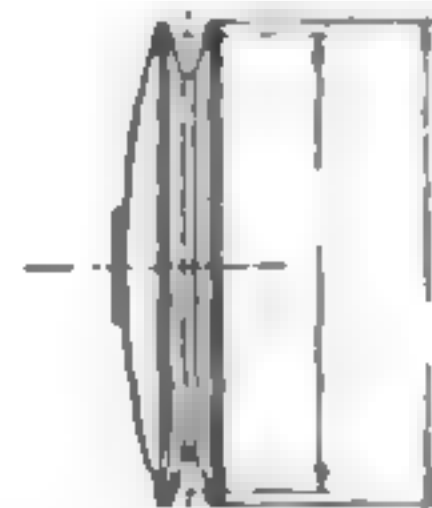
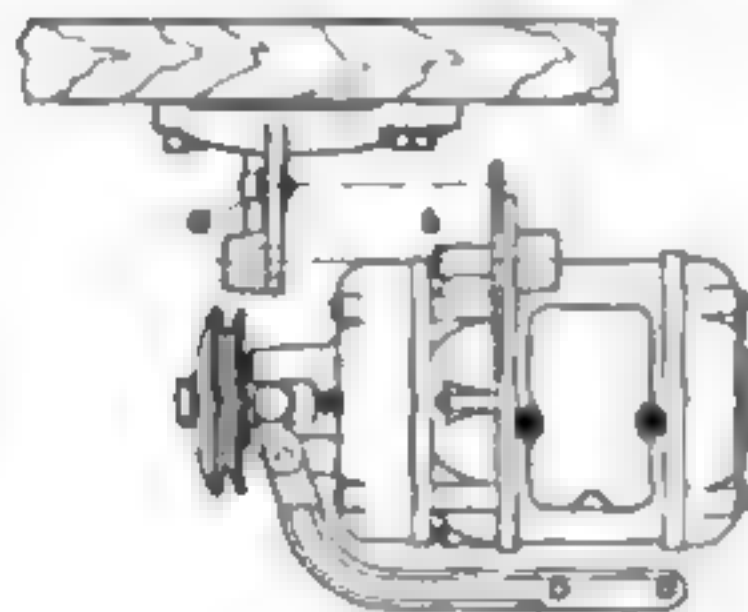
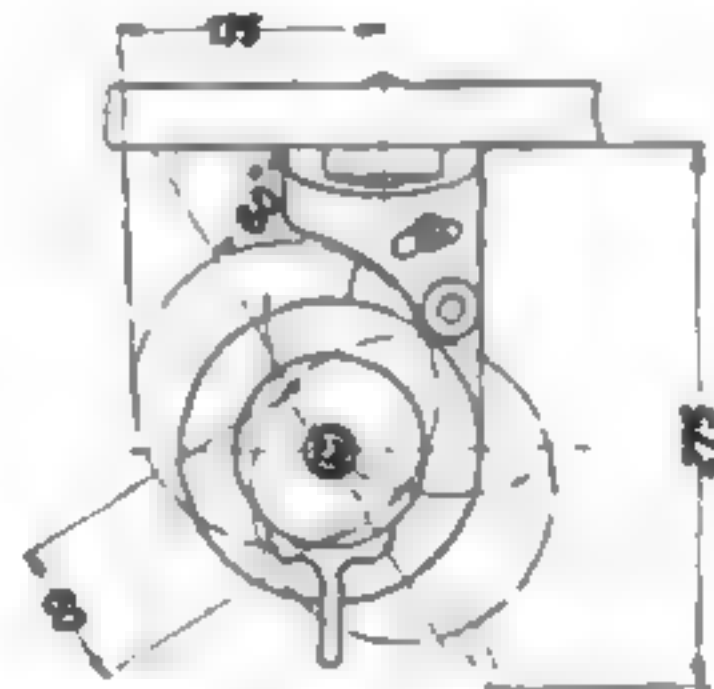
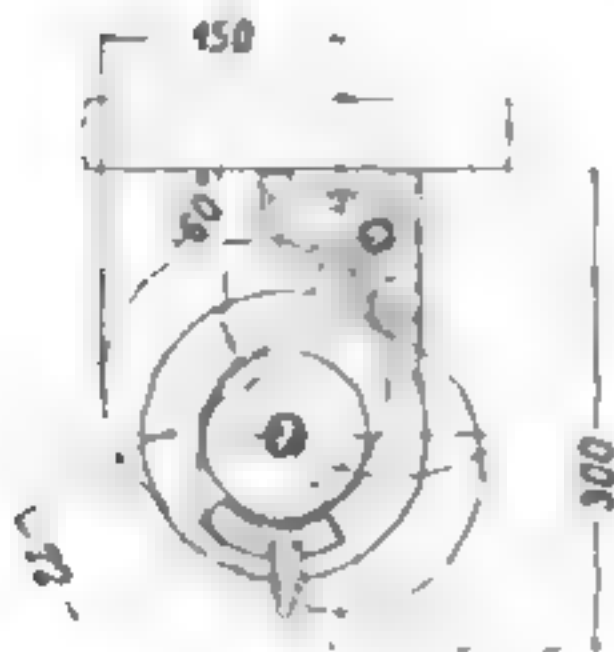
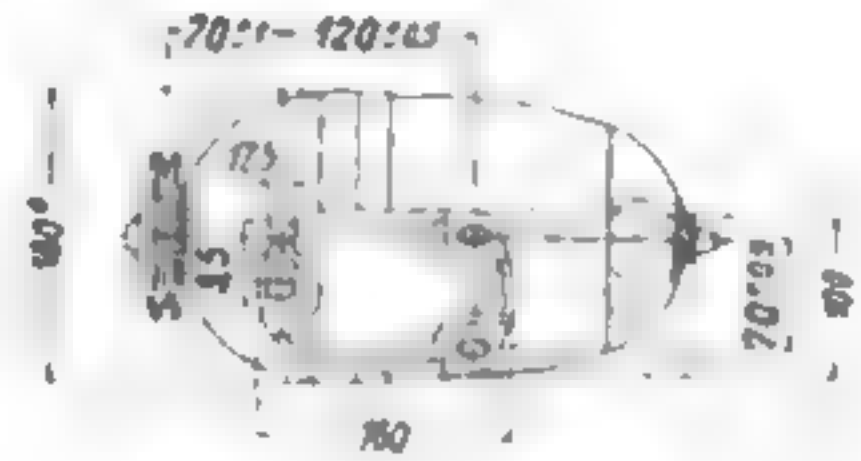
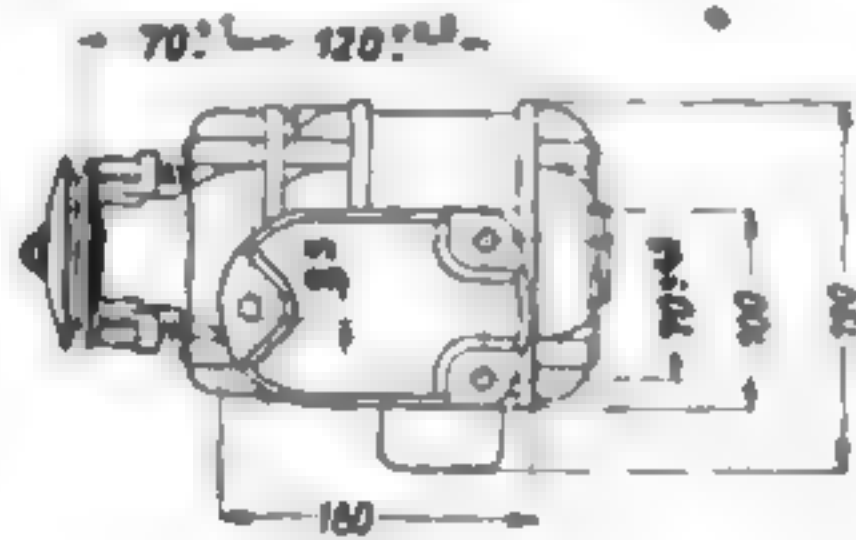
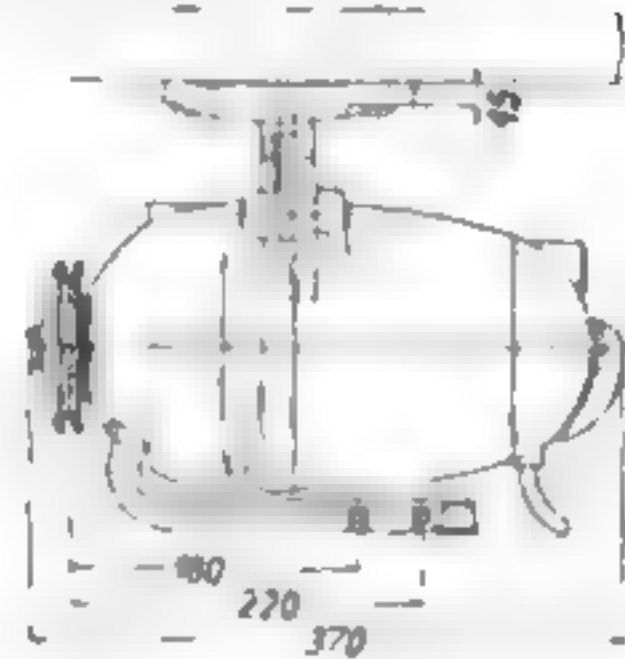
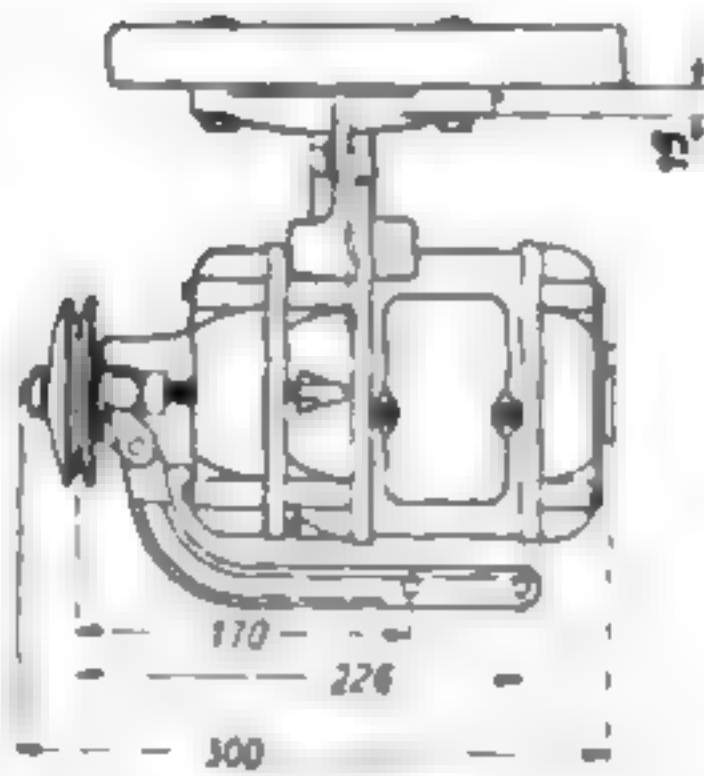
### Normentwurf für Kupplungsmotoren

Die bildliche Darstellung ist für die Ausführung nicht maßgebend Maße in mm





Kupplungsmotoren der Firmen Eike und Georgi-Kebold



## **Nähmaschinen-Ersatzteile**

für alle Fabrikate und Systeme, alte und neue

## **Nähmaschinen-Zubehör**

Motoren, Nadeln, Leuchten, Apparate, Garne und Seiden, Öl,  
Rundriemen usw.

## **Nähmaschinen-Werkzeuge**

Montagegeständer, Schraubenzieher u. a.

## **Kindernähmaschinen**

Astra u. a.

Repassiermaschinen, Strickmaschinen, Zuschneidemaschinen,  
Messerschleifmaschinen

# **Tewes & Co., Düsseldorf**

Gegründet 1922



### **Montage und Wartung des Nähmotors**

1. Die Montage des Elektromotors ist weitgehend von der Motorenart und der Nähmaschinenspe. schließlich aber auch vom Nähmaschinenstand abhängig. Zu beachten ist in allen Fällen, daß die Riemenscheibe am Handrad mit der Rillenscheibe des Motors bzw. des Vorgeleges oder Untertreiters fluchtet. Der Riemen darf nicht zu straff, aber auch nicht zu lose sein (siehe Kapitel „Riemenübertragungen“). Zur Erleichterung der Montage und zur bequemeren Nachstellung der Riemen sind neuere Nähmotoren, besonders solche für Industriemaschinen, mit einem schwenkbaren Fuß ausgestattet. Es ist zweckmäßig, zwischen Motorfuß und Tischplatte Filz oder Gummischeiben zu legen, sofern die Motoren nicht schon damit ausgerüstet sind, damit Geräusche möglichst gedämpft werden.
2. Auswechseln der Kohlebürsten bei Anlassermotoren und Gleichstrommotoren. Von Zeit zu Zeit ist die Länge der Kohlebürsten zu kontrollieren. Zu diesem Zwecke werden die Kohlehalterköpfe herausgeschraubt oder herausgeschwenkt und die Kohlebürsten herausgenommen. Wenn die Kohlebürsten nicht rechtzeitig erneuert werden (Mindestlänge 5 mm), beschädigen sie den Kollektor. Beim Wiedereinsetzen gebrauchter Kohlebürsten ist darauf zu achten, daß die eingeschiffene Rundung — diese muß auf die Rundung des Kollektors passen — nicht verkehrt eingesetzt wird.
3. Reinigen des Kollektors. Der Kollektor ist von Zeit zu Zeit zu kontrollieren und zu reinigen. Man reibt den Kollektor mit einem leicht in Benzin getränkten Lappen ab und überzeugt sich nach der Reinigung, ob zwischen den Lamellen des Kollektors die Glimmerisolant nicht hervorsteht und ob auch sonst der Kollektor keine unebenen oder verbrannten Stellen aufweist. Ist dieses der Fall, dann ist der Kollektor mit feinem Schmirgeln vorsichtig abzuschmirgeln. Sodann sind

Kollektor, Kohlenhalter und Kohlen von dem abgeschliffenen Kupferstab zu reinigen. Ist durch das Abschmirgen keine glatte Oberfläche mehr zu erzielen oder läuft der Kollektor unrund, so muß er suchtem 3. abgedreht oder abgeschliffen werden. Ist trotz sorgfältigster Behandlung des Kollektors ein übernormales Feuern der Bürsten nicht zu beseitigen, so ist der Fehler durch andere Ursachen bedingt und der Motor zur Überprüfung an das Lieferwerk einzusenden.

4. **Schmierung.** Die Art der Schmierung ist von der Ausführung der Lager abhängig. Es ist zu empfehlen, sich nach der vom Lieferwerk gegebenen Anweisung zu richten.

Allgemein kann aber folgendes gesagt werden: Kugellager sind mit Dauerschmierung ausgestattet. Das Fett reicht für 1<sup>1/2</sup> bis 2 Jahre. Nach dieser Betriebszeit sind die Lager auszubauen, mit Waschbenzin auszuwaschen und mit frischem Kugellagerfett zu füllen. Bei der Montage ist sehr darauf zu achten, daß die Kugellager keinen Schaden erleiden, sonst laufen sie später geräuschvoll.

Kleinere Motoren (Anlasser- und Nachmotoren) sind meist mit Gleitlagern ausgestattet, um einen möglichst geräuscharmen Lauf zu erreichen. Hier ist die Schmierung von der Art der Lager abhängig. Normale Gleitlager müssen häufiger geölt werden (Beim tagelichen Gebrauch etwa einmal wöchentlich 2 bis 3 Tropfen Nähmaschinenöl in jede Lagerstelle). Zuviel Öl ist schädlich, weil dadurch der Kollektor verunreinigt wird, der auch Öl in die Wicklung des Motors eindringen und diese zerstören kann. Einige Fabriken stellen ihre Motoren mit selbstschmierenden Lagern aus (Sinterlager mit Ölvorratskammer). Diese Lager dürfen nicht geölt werden. In Zweifelsfällen richtet man sich nach der dem Motor beigegebenen Anweisung oder frage beim Lieferwerk an.

5. **Drehstrommotoren.** Drehstrommotoren sind in der Regel für Spannungen, die auf dem Leistungsschild angegeben sind (z. B. 220/380 V, 50 Hz) einphasig. Ist die höhere der beiden angegebenen Spannungen zuerst angegeben, so sind die Brücken am Klemmbrett für Sternschaltung (Abb. 1) einzulegen. Führt das Netz die niedrigere Spannung, so muß der Motor Dreieck geschaltet werden (Einlegen der Brücken nach Abb. 2).

**Achtung!** Die angegebene Spannung ist immer zwischen zwei der drei vorhandenen Leiter zu messen (Abb. 1) und nicht zwischen einem Leiter und der Nullung bzw. Erdeitung. Sollten irgendwelche Zweifel wegen des richtigen Anschlusses bestehen, so ist es zweckmäßig, einen Elektriker zu fragen.

6. Die Änderung der Drehrichtung ist ganz allgemein durch Vertauschen zweier Zuleitungen am Klemmbrett zu erreichen; falls im Klemmbrettdeckel ein Schaltbild angetraht ist, richtet man sich nach den dort gegebenen Anweisungen.

7. Das Auswechseln der Bremsbeläge. Für das Auswechseln der Bremsbeläge kann keine allgemeine gültige Anweisung gegeben werden, weil sich die einzelnen Motorenfabrikate zu sehr unterscheiden. Zu bemerken ist nur, daß die Bremsbeläge fett- und ölfrei gehalten werden müssen.

Eigentliche Reparaturarbeiten an Elektromotoren sollte der Fachmaschinenmechaniker stets dem Elektrofachmann überlassen, der auf Grund seiner Fachkenntnisse besser in der Lage ist, etwaige Störungen zu beheben. Spezialreparatur- und Montageanweisungen stellen die Motoren-erzeugten ihren Abnehmern auf Anfordern gern zur Verfügung.

8. **Kleinspannungslichtanschluß.** Motoren für Drehstrom und für Einphasen-Wechselstrom sind so beschaffen, daß deren Wicklungen bei eingeschaltetem Motor an einer Steckdose eine Kleinspannung (12 Volt, 15 Watt) für die Speisung des Nahlights zur Verfügung steht. Diese ist abgesichert, so daß bei Kurzschluß im Nahllicht Wicklungsschäden vermieden werden.

Gleichstrommotoren können nicht mit einer Lichtwicklung hergestellt werden.

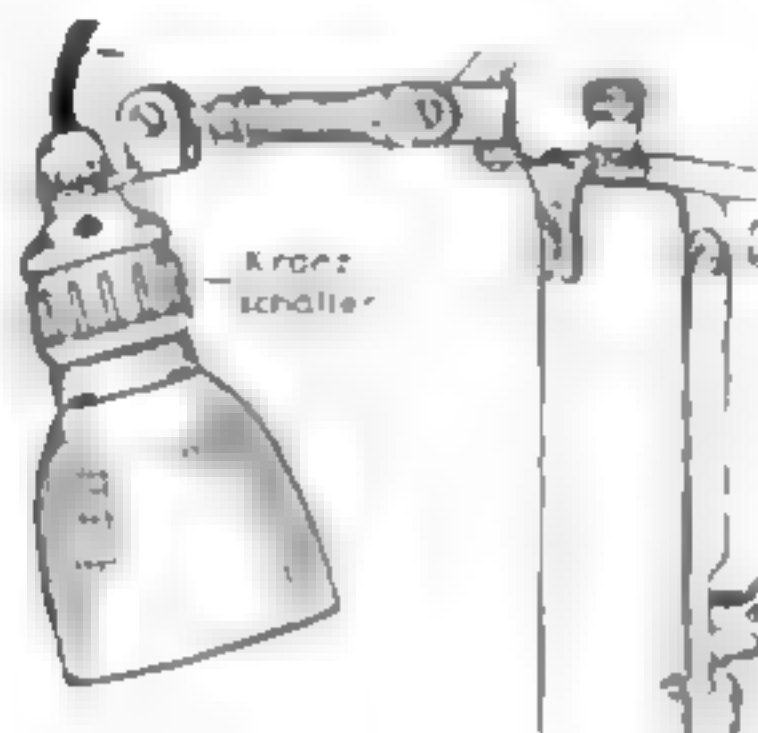
Neuere Anlässe Nähmaschinen (nur für Wechselstrom) haben oft eine eingebaute Transformatorwicklung; die Niederspannungslampe kann dann direkt am Motor angeschlossen werden.

Ähnlich verhalt es sich mit den Drehstrom-Kuppelungs hmaschinen, die in vielen F llen mit einer Lichtwicklung ausgerüstet sind und somit auch den Anschluß einer Kleinspannungslampe ermöglichen.

## Die Beleuchtung

Eine zweckmäßige und ausreichende Beleuchtung der Näharbeit ist von großer Wichtigkeit.

Für Haushalt- und leichte Handwerkernähmaschinen genügt ein N hlcht wie abgebildet.



Das beliebig verstellbare N hlcht  
für Haushalt- und leichte Gewerbenähmaschinen

Es ist zweckmäßig, wenn sich das N hlcht möglichst vielseitig verstellen läßt, damit das Licht wirklich dahin f llt, wo es gebraucht wird.

Ist die Maschine elektrisch angetrieben, kann das N hlcht meist am Motor angeschlossen werden.

Bei neueren Haushaltsmaschinen ist das N hlcht bereits in den Kopf bzw. in den Arm eingebaut.

Für Gewerbe- und Industriern hmaschinen ist eine größere N hlampe zweckmäßiger. Bei der größeren Nähgeschwindigkeit und der stärkeren Beanspruchung treten hier aber stärkere Erschütterungen auf. Man geht daher immer mehr zur Niedervolt-Beleuchtung über, d. h. die N hlampen werden aus einer besonderen Stromquelle mit 12 Volt gespeist. Glühlampen für eine Spannung von 12 Volt sind wesentlich sto fester, daher auch dauerhafter. Als Stromquelle kann ein Transformator benutzt werden, der dann als Einzeltransformator am Gestell der Maschine montiert wird, oder aber ein Gruppentransformator, von dem gleich mehrere Glühlampen versorgt werden können.

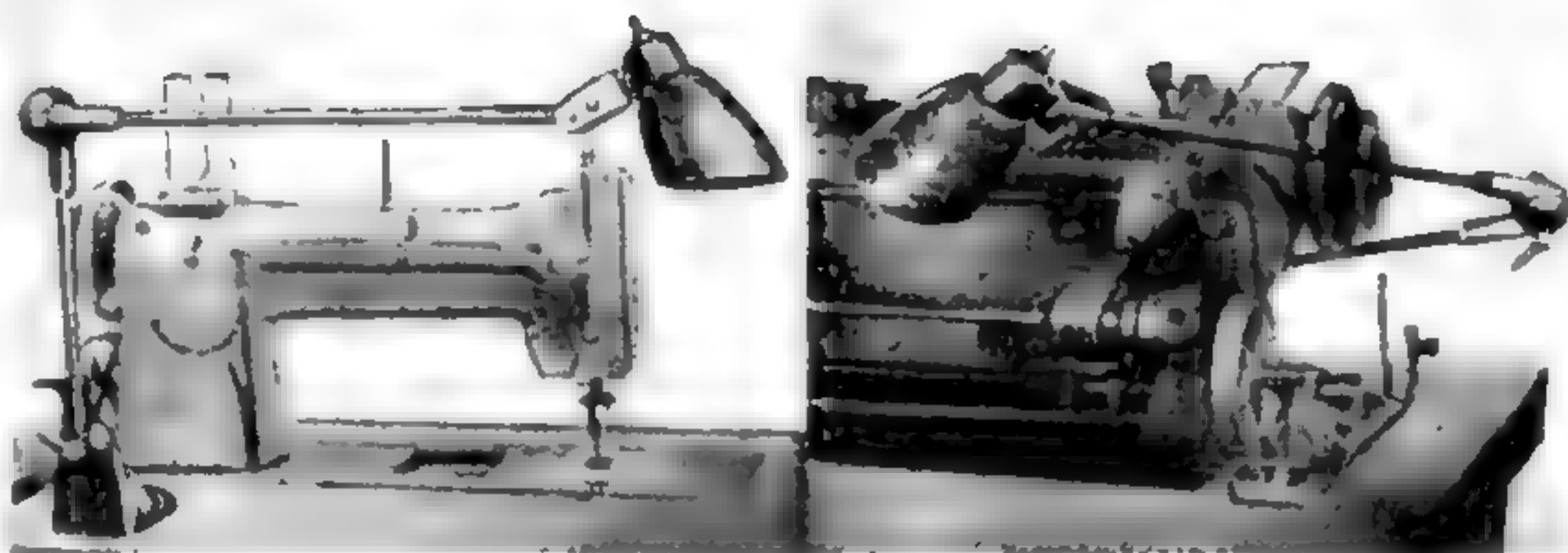


Fig. 3. a) Treadle sewing machine; b) electric sewing machine

Die Abbildungen oben zeigen ein Nähgerät, das speziell für Haushaltsnähmaschinen gedacht ist und gleichzeitig auch als Stütze beim Umlegen der Maschine benutzt werden kann.

### Elektrische Bezeichnungen und deren Bedeutung

- V - Volt - Bezeichnung für elektrische Spannung (V), z. B. 380 V, 220 V, 12 V usw., benannt nach dem italienischen Physiker Volta 1745-1827.  
(1 Volt ist die Spannung, die notwendig ist, um durch einen Widerstand von 1 Ohm einen Strom von 1 Ampere Stärke zu treiben.)
- A - Ampere - Bezeichnung für elektrische Stromstärke (A), z. B. 0,5 A, 1 A, 3 A usw., benannt nach dem französischen Physiker Ampere 1775-1836.  
(1 Ampere ist die Stromstärke, die aus einer Silbernitratlösung in 1 Sekunde 1,118 mg Silber ausscheidet.)
- W - Watt - Einheit der Leistung, benannt nach dem englischen Erfinder der Dampfmaschine, James Watt 1736-1819.
- kW - Kilowatt = 1 kW = 1000 Watt
- kWh - Kilowattstunden.  
(1 kWh = 1000 Wattstunden oder der gleichbleibende Verbrauch von 1000 Watt in 1 Stunde.)
- $\Omega$  - Ohm - Bezeichnung für den Widerstand (R), den der Stromfluß in seinem Leiter findet.  
Der Widerstand ist abhängig
  1. von dem Material, aus dem der Leiter besteht (Leitfähigkeit);
  2. von der Länge des Leiters;
  3. von der Stärke ( $\phi$ ) des Leiters;
  4. von der Temperatur des Leiters.
 Bezeichnung nach dem deutschen Physiker Ohm 1789-1854.  
(1 Ohm ist der Widerstand, den ein Quecksilberfaden von 106,3 cm Länge und 1 mm<sup>2</sup> Querschnitt bei 0 ° Celsius dem Stromfluß entgegensetzt.)
- PS = 1 Pferdestärke ist eine Kraft, die 1 kg in 1 Sekunde 75 m hochhebt.  
(Elektrisch ausgedrückt: 1 PS = 75 mkg/sek = 736 Watt = 0,736 kW)

EMK = Elektromotorische Kraft (E).

f = Frequenz = Periodenzahl je Sekunde, Richtungswechsel der Stromschwingungen in Wellen pro Sek. bei Wechselstrom

Hz = Hertz = Einheit für Frequenz.

In Deutschland bei Stadt- und Überlandnetzen  $f = \frac{50 \text{ Per}}{s} = 50 \text{ Hz}$ .

~ = Einphasenwechselstrom.

3~ = Dreiphasenwechselstrom = Mehrfacher, phasenverschobener Wechselstrom = Drehstrom.

— = Gleichstrom.

Universal = Motor oder elektrisches Gerät, verwendbar für Gleich- und Wechselstrom.

lm = Lumen = Einheit des Lichtstromes.

E = Einheit der Beleuchtungsstärke = 1 Lux (lx).

Hintereinanderschaltung.

Stromverbraucher werden in die gleiche Leitung geschaltet.

Parallelschaltung.

Stromverbraucher werden zwischen die Pole geschaltet.

Elektrizität ist das unsichtbare und ununterbrochene Fließen großer Mengen von Elektronen durch einen Leiter (elektrischer Strom genannt).

Elektrische Leiter sind:

Silber, Kupfer, Aluminium, Zink, Eisen usw., und auch Kohle.

Schlechte elektrische Leiter sind:

Chrom, Nickel, Wolfram usw. (Widerstandsdrähte).

Elektrische Nichtleiter sind z. B. Glas, Porzellan, Glimmer, trockenes Holz, Papier, Gummi, Kunstharze usw., auch Öl = Isolierstoffe genannt.

Permanente Magnete = Dauermagnete (behalten dauernd ihren Magnetismus)

Remanente Magnete = vorübergehend magnetisch. Zu ihnen gehören elektrische Magnete, die nach Aufhören des Stromflusses ihren Magnetismus wieder verlieren

+ Pol = positiv.

— Pol = negativ.

Amperemeter = Instrument zum Messen der Stromstärke, wird in die Leitung geschaltet.

Voltmeter = Instrument zum Messen der Spannung zwischen Plus- und Minus-Leitung geschaltet.



## Zusammenstellung der wichtigsten elektrotechnischen Formeln

Formel	Bezeichnung	Bedeutung der Formelbuchstaben
$I = \frac{U}{R}$	Ohmsches Gesetz	$I$ = Stromstärke $U$ = Spannung $R$ = Widerstand
$R = \frac{l}{\kappa \cdot F}$	Widerstandsformel	$R$ = Widerstand $l$ = Länge $\kappa$ = Leitfähigkeit $F$ = Querschnitt
$R_{\text{and}} = \alpha \cdot (1 + \Delta t) R_K$	Widerstandsänderung bei Erwärmung	$R_{\text{and}}$ = Widerstandsänderung $\alpha$ = Wärmezahl $\Delta t$ = Temperaturerhöhung $R_K$ = Widerstand bei 20°
$R_G = R_1 + R_2 + \dots + R_n$	Gesamtwiderstand bei Reihenschaltung	$R_G$ = Gesamtwiderstand $R_1 \dots R_n$ = Einzelwiderstände
$U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$	Gesamtspannung bei Reihenschaltung	$U$ = Gesamtspannung $U_1 \dots U_n$ = Teilspannungen
$\frac{1}{R_G} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$	Gesamtwiderstand bei Parallelschaltung	$R_G$ = Gesamtwiderstand $R_1 \dots R_n$ = Einzelwiderstände
$I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$	Gesamtstrom bei Parallelschaltung Kirchhoffsche Regel	$I$ = Gesamtstrom $I_1 \dots I_n$ = Teilstrome
$G = G_1 + G_2 + \dots + G_n$	Gesamtleitwert bei Parallelschaltung	$G$ = Gesamtleitwert $G_1 \dots G_n$ = Einzelleitwerte
$u = \frac{I \cdot l}{\kappa \cdot F}$	Berechnung des Spannungsverlustes	$u$ = Spannungsverlust in V $I$ = Stromstärke $l$ = Länge $\kappa$ = Leitfähigkeit $F$ = Querschnitt
$A = P \cdot t$	Mechanische Arbeit	$A$ = Arbeit $P$ = Kraft $t$ = Weg
$N = \frac{A}{t}$	Mechanische Leistung	$N$ = Leistung $A$ = Arbeit $t$ = Zeit
$Q = G (\theta_w - \theta_k)$	Wärmemenge	$Q$ = Wärmemenge $G$ = Gewicht $\theta$ = spezifische Wärme $\theta_w$ = Temperatur im warmen Zustand $\theta_k$ = Temperatur im kalten Zustand
$\eta = \frac{N_{\text{ab}}}{N_{\text{zu}}}$	Wirkungsgrad	$\eta$ = Wirkungsgrad $N_{\text{ab}}$ = abgegebene Leistung $N_{\text{zu}}$ = zugeführte Leistung
$N = U \cdot I$ $N = I^2 \cdot R$ $N = \frac{U^2}{R}$	Gleichstromleistung	$N$ = Leistung $I$ = Stromstärke $U$ = Spannung
$A = N \cdot t$	Elektrische Arbeit	$A$ = Arbeit $N$ = Leistung $t$ = Zeit

Formeln entnommen aus: *Amaldi-Fachkunde für Elektriker*, Verlag Ernst Klett, Stuttgart, Best.-Nr. 8701

Formel	Berechnung	Bedeutung der Formelbuchstaben
$Q = 0,000\,239 \cdot A \cdot t$	Joulesches Gesetz	$Q$ = Warmemenge $A$ = Leistung $t$ = Zeit
$\eta = \frac{c \cdot G(\theta_w - \theta_k)}{860 \cdot A \cdot t}$	Wirkungsgrad bei Wärmegeräten	$\eta$ = Wirkungsgrad $G$ = Gewicht $c$ = spezifische Wärme $\theta_w$ = Temperatur im warmen Zustand $\theta_k$ = Temperatur im kalten Zustand $A$ = Leistung in kW $t$ = Zeit in h
$A_{kW} = \frac{60 \cdot z}{t \cdot C}$	Nachprüfung der elektr. Leistung mit dem Zähler	$A_{kW}$ = Leistung in kW $z$ = Ankerumdrehungen $t$ = Zeit in min $C$ = Zählerkonstante
$G = a \cdot I \cdot t$	Faradaysches Gesetz	$G$ = Gewicht $a$ = elektrochemisches Äquivalent $I$ = Stromstärke $t$ = Zeit
$U = E - R_i \cdot I$	Klemmenspannung bei Spannungsverzeuger	$U$ = Klemmenspannung $E$ = Elektromotorische Kraft $R_i$ = innerer Widerstand $I$ = Stromstärke
$P = 0,01 \cdot \varrho \cdot F$	Zugkraft eines Dauermagneten	$P$ = Zugkraft $\varrho$ = Feldlinienichte $F$ = Querschnitt
$C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$	Gesamtkapazität parallelgeschalteter Kondensatoren	$C$ = Gesamtkapazität $C_1, \dots, C_n$ = Einzelkapazitäten
$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots + \frac{1}{C_n}$	Gesamtkapazität hintereinandergeschalteter Kondensatoren	$C$ = Gesamtkapazität $C_1, \dots, C_n$ = Einzelkapazitäten
$f = \frac{p \cdot n}{60}$	Frequenz	$f$ = Frequenz $p$ = Anzahl der Polpaare $n$ = Drehzahl
$I = 0,707 \cdot I_m$	Effektivwert des Wechselstromes	$I$ = Effektivwert $I_m$ = Höchstwert
$U = 0,707 \cdot U_m$	Effektivwert der Wechselspannung	$U$ = Effektivwert $U_m$ = Höchstwert
$R_L = 2 \pi \cdot f \cdot L$	Induktiver Widerstand einer Spule	$R_L$ = Induktiver Widerstand $f$ = Frequenz $L$ = Induktivität
$N = U \cdot I \cdot \cos \varphi$	Wechselstromleistung	$N$ = Leistung $U$ = Spannung $I$ = Stromstärke $\cos \varphi$ = Leistungsfaktor
$N_{wh} = U \cdot I$	Scheinleistung bei Wechselstrom	$U$ = Spannung $I$ = Stromstärke
$R_c = \frac{1}{2 \pi \cdot f \cdot C}$	Kapazitiver Widerstand eines Kondensators	$R_c$ = Kapazitiver Widerstand $f$ = Frequenz $C$ = Kapazität
$N = 1,73 \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi$	Drehstromleistung bei Stern- und Dreieckschaltung	$N$ = Leistung $U$ = Spannung $I$ = Stromstärke $\cos \varphi$ = Leistungsfaktor

## Arbeitsverfahren in der nähenden Industrie

Der seit der Jahrhundertwende stetig wachsende Bedarf an Kleidungs- und Ausstattungsstücken verschiedenster Art, die Forderung, preiswerter, qualitativ besser und kurzfristiger zu liefern veranlaßte die Besitzer der Nähbetriebe immer wieder zu Vergrößerungen der Werkstätten und zu einer immer stärkeren Spezialisierung der Arbeitsvorgänge. Dazu gehörte unter anderem eine wohlüberlegte Verwendung der Betriebsmittel (z. B. der Nähmaschinen). Zum anderen wurde auch der günstigste Einsatz der Arbeitskräfte zu einem immer dringender werdenden Geford. Alle diese Maßnahmen führten noch und noch zu einer Rationalisierung und damit zu einer Industrialisierung der Nähbetriebe.

In den folgenden Abschnitten werden aus der geschichtlichen Entwicklung Arbeitsverfahren aufgezeigt, wie sie in der Bekleidungs- wie auch in der Schuhindustrie zur Anwendung gebracht wurden und wie sie zum Teil heute noch üblich sind. Sehr stark beeinflusst wurden die verschiedenen Arbeitsverfahren im Laufe der Jahre von der beträchtlichen Einrichtung und der vorbereitenden Arbeitsplanung.

Bei einer Betrachtung der in den Werkstätten zum Einsatz gebrachten Nähmaschinen soll nicht auf die Zahl der für eine Fertigung notwendigen Maschinen und auch nicht auf deren Einsatzmöglichkeiten, sondern dem Sinn dieses Buches entsprechend nur auf die Art des Antriebes eingegangen werden, weil in vielen Fällen erst der verbesserte Antrieb der Nähmaschinen eine rationellere Fertigung möglich machte.

Mit Bezug auf den Antrieb der Nähmaschinen ist ganz allgemein zu unterscheiden zwischen:

dem Fußantrieb;

dem Gruppenantrieb durch eine gemeinsame Antriebskraft, z. B. einen Elektromotor, dem Einzelantrieb der Nähmaschine durch einen Elektromotor mit elektrischer Widerstandsregelung oder, was zum Zwecke der Geschwindigkeitsregulierung richtiger ist, zum Einsatz von Motoren mit konus- bzw. Plankupplung.

### Der Fußantrieb

Durch die Industrialisierung der Betriebe wurde die Umstellung der Maschinen vom ursprünglichen Fußantrieb auf Kraftbetrieb bereits zu einer Arbeitsverfahrensänderung. Der Fußantrieb ist heute für eine industrielle Fertigung nicht mehr verwendbar und daher undiskutabel.

Die Möglichkeit, Maschinen mit Kraft, z. B. mit einem Elektromotor, anzutreiben, führte zum sog. motorischen

### Gruppenantrieb

der Nähmaschinen, der aber in neuerer Zeit mehr und mehr vom elektromotorischen Einzelantrieb für jede Maschine abgelöst wird.

Die besonderen Vorteile des

### Einzelantriebes

sind im besonderen:

Die absolute Einsatzmöglichkeit der Maschine zur Erreichung einer rationellen Fertigung und

die höhere Stickleistung der einzelnen Maschine durch günstigere und störungsfreiere Kraftübertragung.

Für eine moderne Fertikation sollte deshalb nur noch der sog. Einzelantrieb Verwendung finden. Neben einer zweckmäßigen betrieblichen Einrichtung ist darüber hinaus die vorbereitende

### Arbeitsplanung

von entscheidender Bedeutung und nicht zu entbehren zur Erreichung von Höchstleistungen bei den verschiedenen Arbeitsverfahren.

Von den im Laufe der industriellen Entwicklung zur Anwendung gebrachten Verfahren sind zu nennen:

a) Die Anfertigung in Stückarbeit;

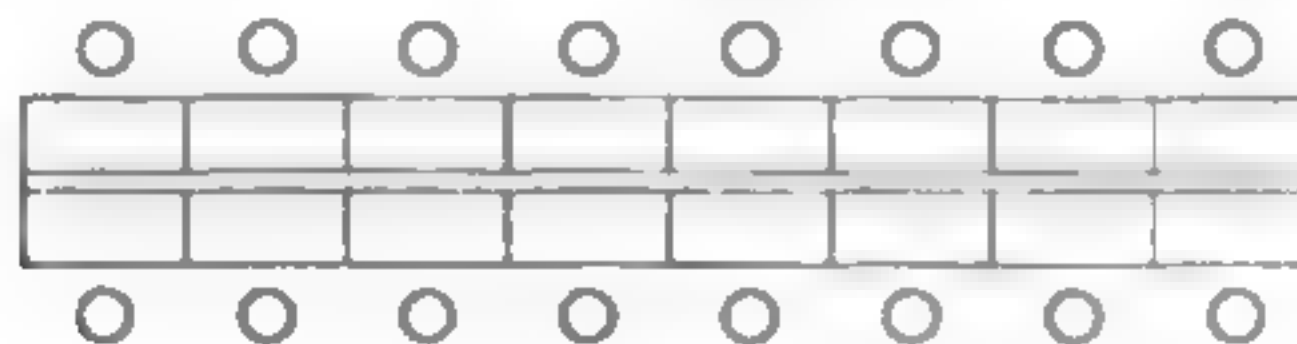
b) die Aufteilung der Stückarbeit in verschiedene Arbeitsgänge.

c) **die Teilarbeit:** Bei der Teilarbeit wird die Fertigung des Kleidungsstückes in verschiedene Arbeitsoperationen zerlegt und nach dem errechneten Zeitbedarf die vorhandenen Kräfte für die Erledigung der Einzelarbeiten eingesetzt. Die Arbeitsstücke können von einer zentralen Stelle ausgegeben und nach Fertigstellung der Arbeit dorthin wieder ausgeliefert werden. Wenn erforderlich, gibt man sie für die Ausführung nachfolgender Arbeiten erneut aus. Die Durchlaufzeit der Arbeitsstücke ist bei dieser Arbeitsmethode verhältnismäßig lang, und durch die bei diesem System nicht immer leichte Zeitabstimmung ist auch der Arbeitsvorrat oft verschieden groß und dadurch der Arbeitsablauf unübersichtlich.

d) **die fließende Fertigung:** Bei Einrichtung einer fließenden Fertigung innerhalb einer Gruppe kann durch genaue zeitliche Abstimmung des Arbeitsablaufes von Platz zu Platz ein geordneter Durchlauf der Arbeitsstücke erreicht und damit auch die Kosten für lagerndes Material wesentlich niedriger gehalten werden.

Für die einzelnen Arbeitsverfahren können die verschiedenartigsten technischen Fertigungseinrichtungen benutzt werden, so z. B.:

1. das Gruppensystem;
2. das Blocksystem;
3. das Synchrosystem;
4. die Schiebetischanlage;
5. das Fließbandsystem;
  - a) die einreihige Fließbandanlage;
  - b) die zweireihige oder doppelreihige Fließbandanlage;
  - c) die Taktfließbandanlage;
  - d) die Hängeließbandanlage;
6. das Pfaff-Varion-System;
7. das Durkopp-Paternosterband und Durkopp-Combiband (Einzelarbeitsplatzansteuerung durch eine kopfgesteuerte Anlage mit Signalanlage).



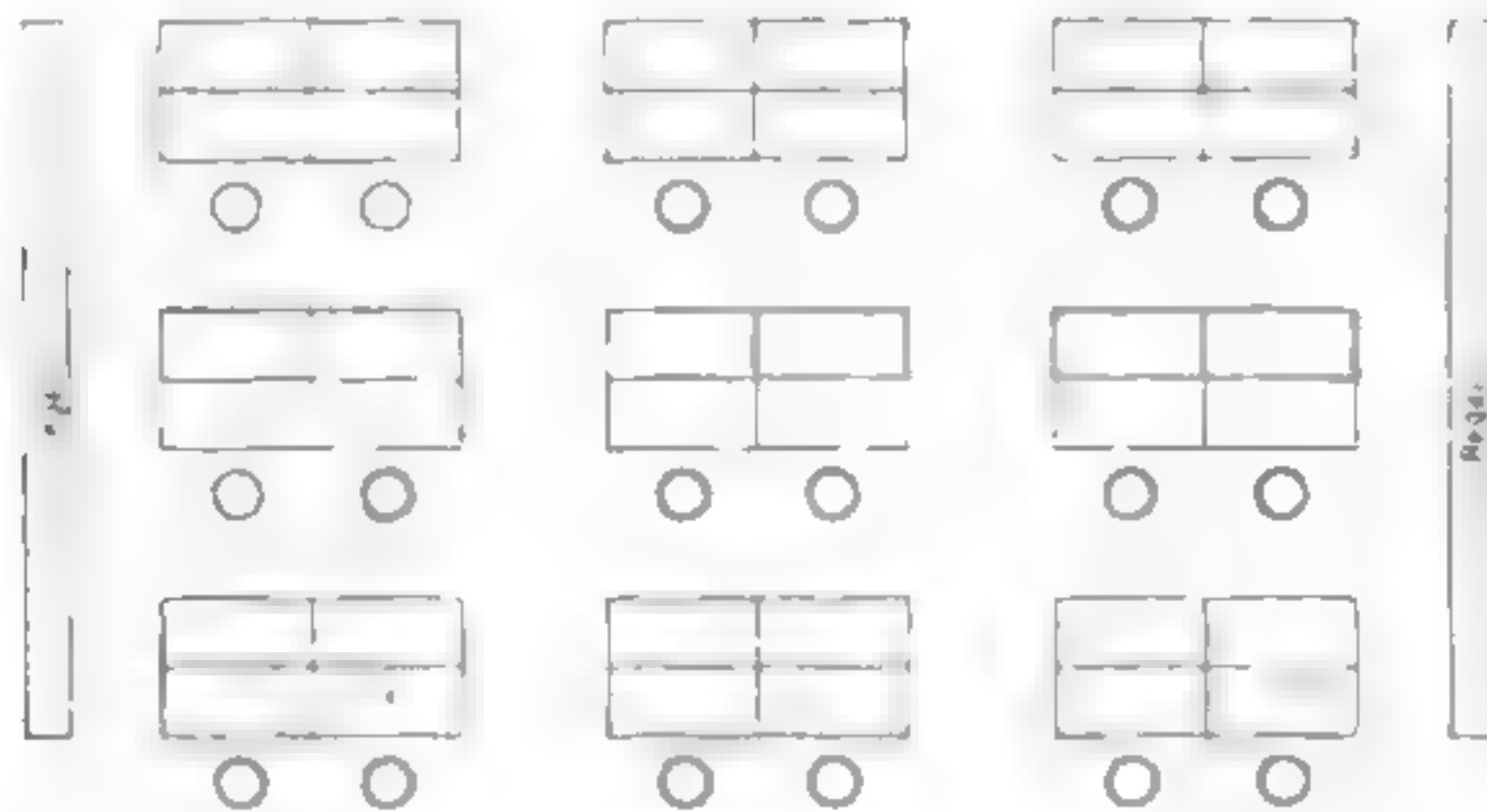
Das Gruppensystem

### Das Gruppensystem

Die Zusammenfassung mehrerer Maschinen mit einem gemeinsamen Antrieb kann als die erste Stufe einer industriellen Fertigung angesehen werden. Der Arbeitsaufbau an Maschinen, die im Gruppenantrieb eingesetzt werden, kann auf die verschiedenste Weise erfolgen, und zwar:

- a) als Einzelfertigung, d. h. jede Arbeitskraft stellt das ihr zugeordnete Stück allein fertig. Diese Fabrikationsform hat heute nur noch bei der Herstellung einzelner modischer Artikel, z. B. bei der Fertigung von Modellstücken, Berechtigung.
- b) als Gruppenfertigung, bei der die Arbeiten in einer Gruppe verrichtet werden und ein sogenannter Gruppenführer jeweils die Verteilung der Arbeiten vornimmt. Diese Art der Fertigung wendet man heute noch bei der Fabrikation kleiner und mittlerer Serien an.

Das Gruppensystem gestaltet eine von Anfang bis Ende fortlaufende, also eine fließende Fertigung. Dem Transport des Arbeitstückes von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz ist hier Beachtung zu schenken.



Das Blocksystem

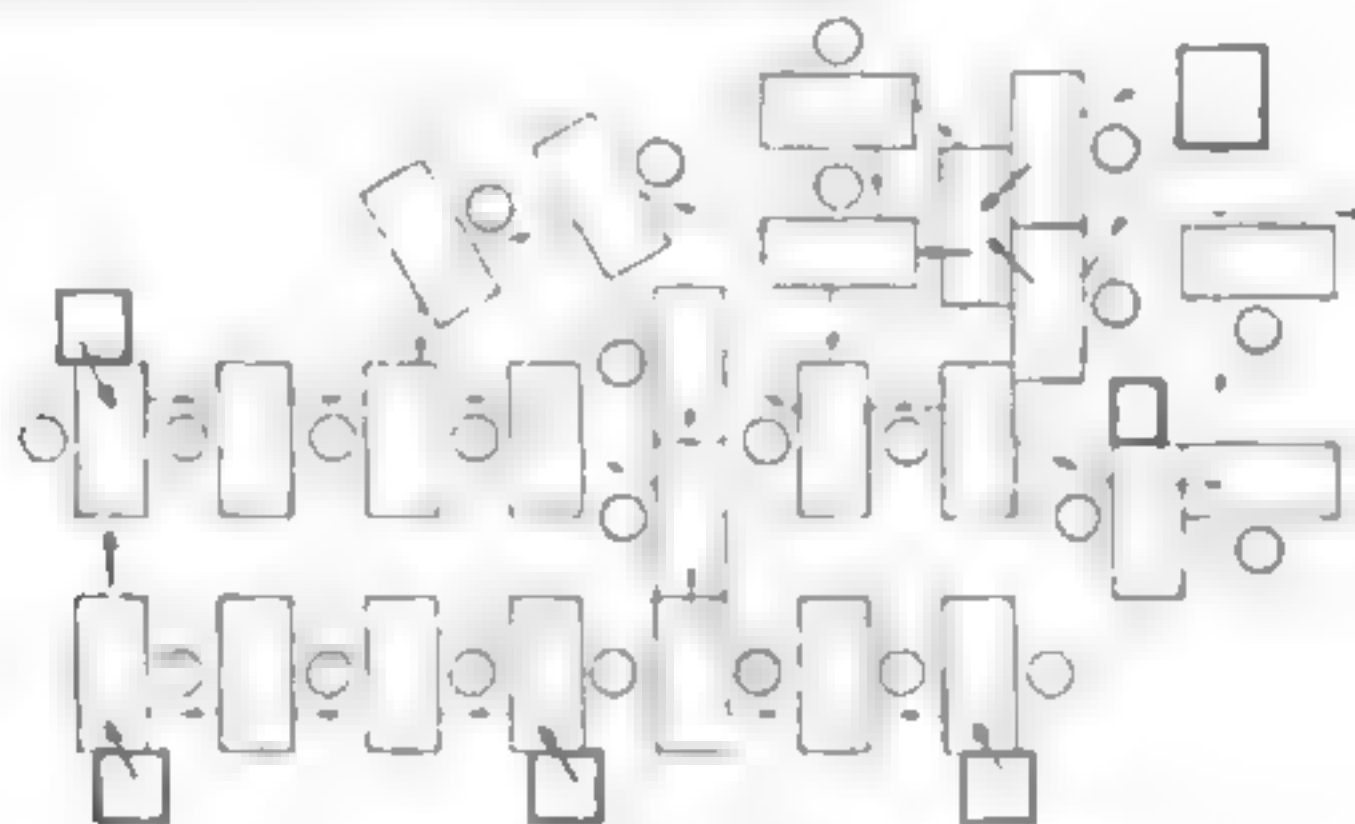
### Das Blocksystem

Das Blocksystem erfordert elektromotorischen Einzelantrieb der Maschinen und einzelne umsetzbare Arbeitsplätze, die entsprechend den Erfordernissen des Arbeitsablaufes leicht zusammen- bzw. umgestellt werden können. Beim Blocksystem wird in der Regel eine größere Anzahl von Zuschnitten und Zubehör zu einem Bündel zusammengefasst und mit einer Laufkarte in die Fertigung gegeben. Dieses in sich geschlossene Bündel wird gemäß den Anweisungen der Laufkarte von einer Arbeitsgruppe oder einem Einzelarbeitsplatz bearbeitet. Es ist bei dieser Arbeitsmethode jedoch nicht zu vermeiden, daß eine Nachschub statt einer Arbeitsoperation deren mehrere am Arbeitsstück auszuführen hat, eine das Bündel als geschlossenes Ganzes zum folgenden Platz weitergereicht werden kann. Die Nachteile dieses Systems sind infolgedessen:

lange Durchlaufzeiten,

mehr Handgriffe,

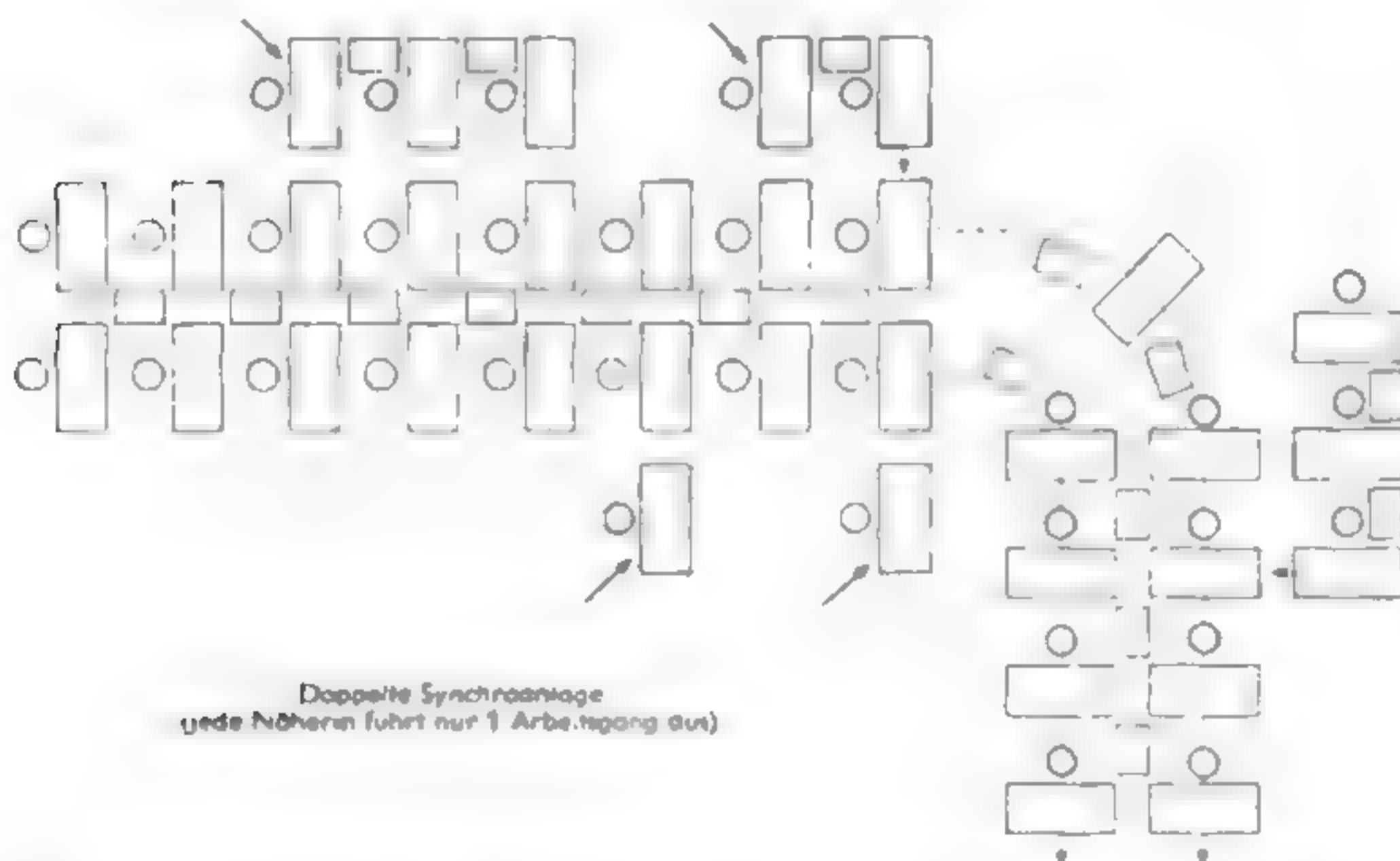
geringe Übersichtlichkeit des Durchlaufs und damit unerwünscht lange Blockierung des Betriebskapitals



Synchronanlage zur fließenden Fertigung z. B. von Oberhemden

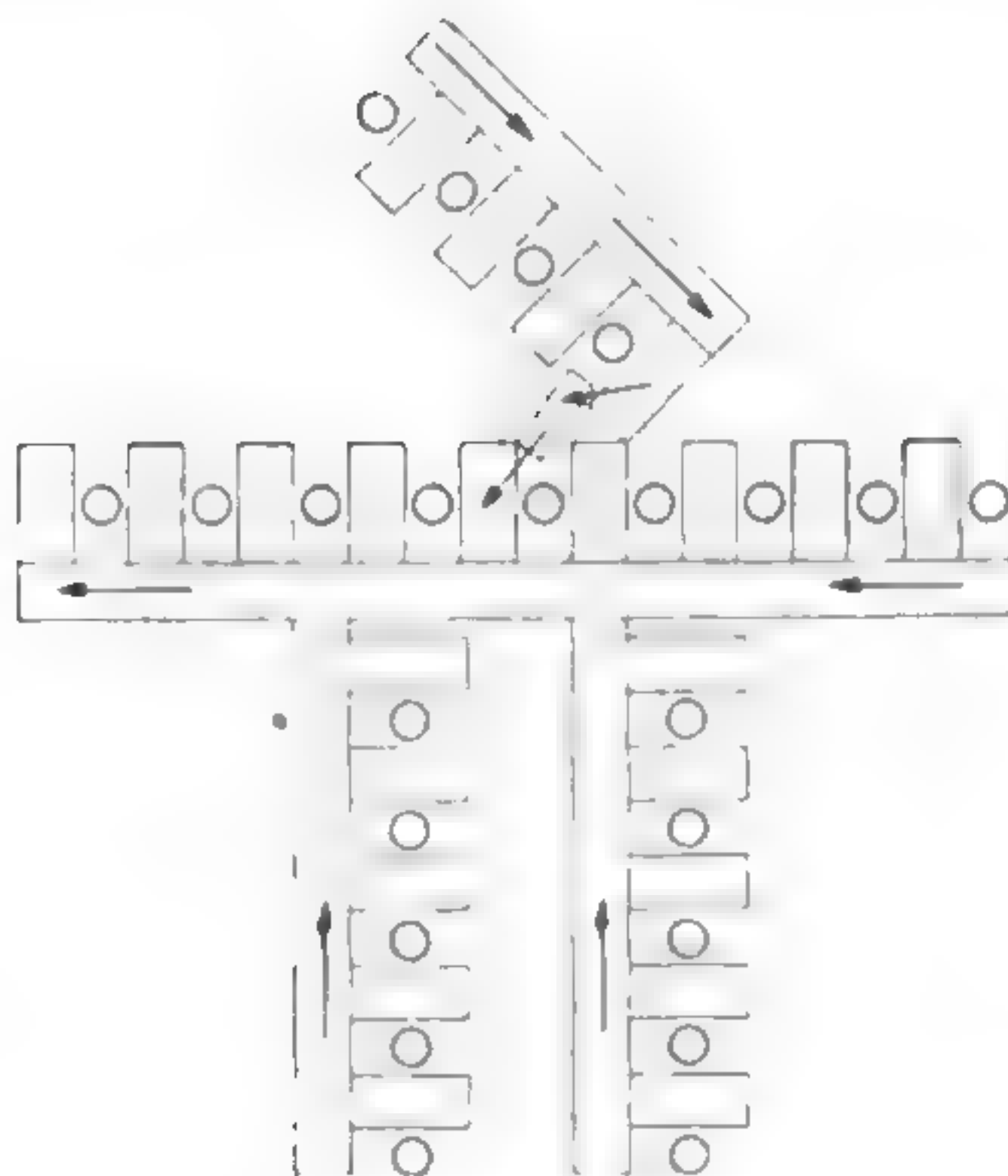
## Das Synchronsystem

Das Synchronsystem (auch Synchron) erfordert Einzelsätze und Einzelarbeitsplätze. Es können bei diesem System die verschiedensten Formen des Arbeitsplatzes Anwendung finden. Das Synchronsystem bedient sich keines einheitlichen, zusammenhängenden Transportmittels, sondern man ordnet zwischen den einzelnen Nach- und Arbeitsplätzen oder auch Arbeitsgruppen Rutschen an, die hinter einer Nachschneide beginnen und weit in nahen der bedienenden Person des nächsten Arbeitsplatzes enden. Weil die Rutschen nicht unbedingt in der Nachrichtung verlaufen müssen, ist unter Berücksichtigung der Raumverhältnisse und der Bedienungsform der einzelnen Maschinen eine weitgehende Auflockerung der Maschinenstellung und Raumnutzung möglich und aus diesen Gründen oft der symmetrischen Reihenordnung vorzuziehen.



Zum Weitertransport des Werkstückes legt die Führerin ihre fertiggestellte Arbeit einfach auf die Rutsche, was die Arbeit nicht schon von selbst durch den Nachbarschen dorthin gelangt ist. Auf der schräggestellten Rutsche gleitet das Arbeitsstück ohne weitere Nachhilfe zu den nächsten Führerin, die es bei Ankunft abnimmt. Auch beim Synchronsystem ist durch hülsenförmige oder strahlenförmige Anordnung der Transportwege zueinander eine Verstellung des Fließweges für die Herstellung von Kleidungsstücken aus mehreren Einzelteilen durchaus möglich.





### Die Schiebetischanlage

Beim Schiebetisch oder Schiebetischband sind die Nähmaschinen mit Einzelantrieb seitlich eines glatten Tisches aufgestellt. Das Arbeitsstück wandert vom Aufgabetisch gewöhnlich in Zickzackform von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz, bis es am Ende des Schiebetisches fertiggestellt ist. Den Transport von Platz zu Platz durch Weiterschieben betreiben die Arbeiterkräfte selbst. Es ist aber wichtig, daß für jede einzelne Nahe eine gerechte Arbeitsunterteilung vorgenommen wird, damit eine Arbeitsüberhäufung an einzelnen Arbeitsplätzen vermieden wird.

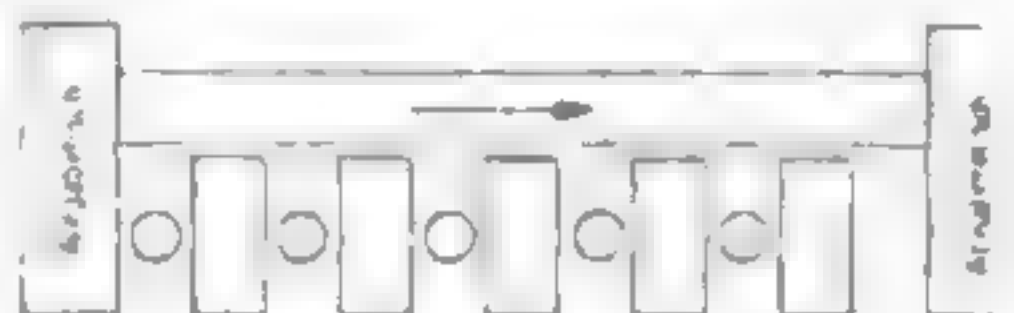
Durch Zusammenstellen mehrerer Schiebetische in Hufeisen- oder Strahlenform ist eine fließende Herstellung des aus mehreren Einzelteilen bestehenden Kleidungsstückes ohne weiteres möglich.

Das Schiebetischsystem hat sich besonders für die Herstellung größerer Oberbekleidungsstücke, wie Mantel, Sakko, Uniformen und dergleichen, als geeignet und brauchbar erwiesen. Es ist einfach und im Betrieb nicht kostspielig, außerdem läßt es sich leicht ungunstigen Raumverhältnissen anpassen.

Prinzipiell gehört eine Schiebetischanlage zu den fließgetriebenen Arbeitsverfahren, da man meist nur ein oder zwei Werkstücke pro Person in Arbeit hat.

## Das Fließband

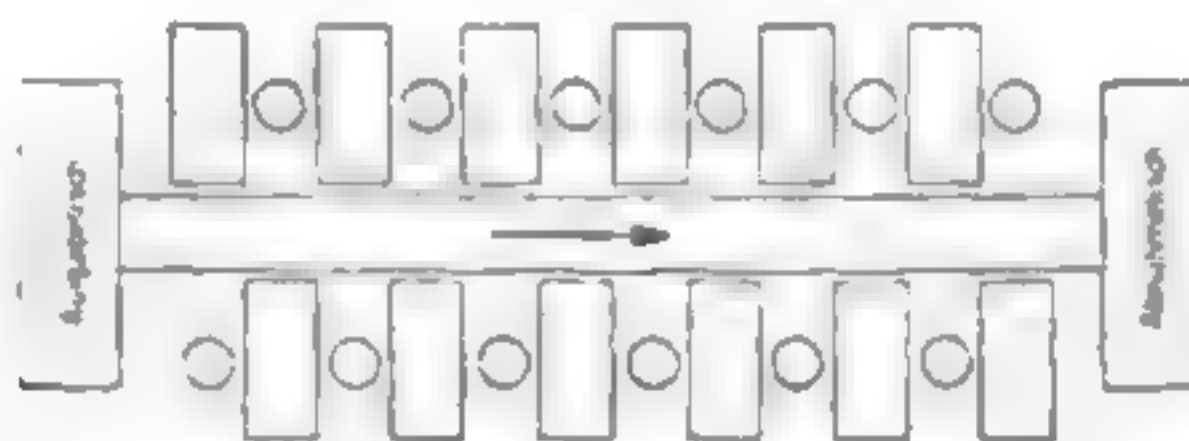
Das Fließbandssystem wurde aus dem Schiebelschssystem entwickelt. Beim Fließband übernimmt ein laufendes Band den Transport der Arbeitsstücke von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz. Der Vorschub kann kontinuierlich, d. h. fortlaufend, aber auch rhythmisch, d. h. im Takt erfolgen.



Einbandfließanlage  
Besetzung nach dem Schiebelsystem

### Die Einbandfließanlage

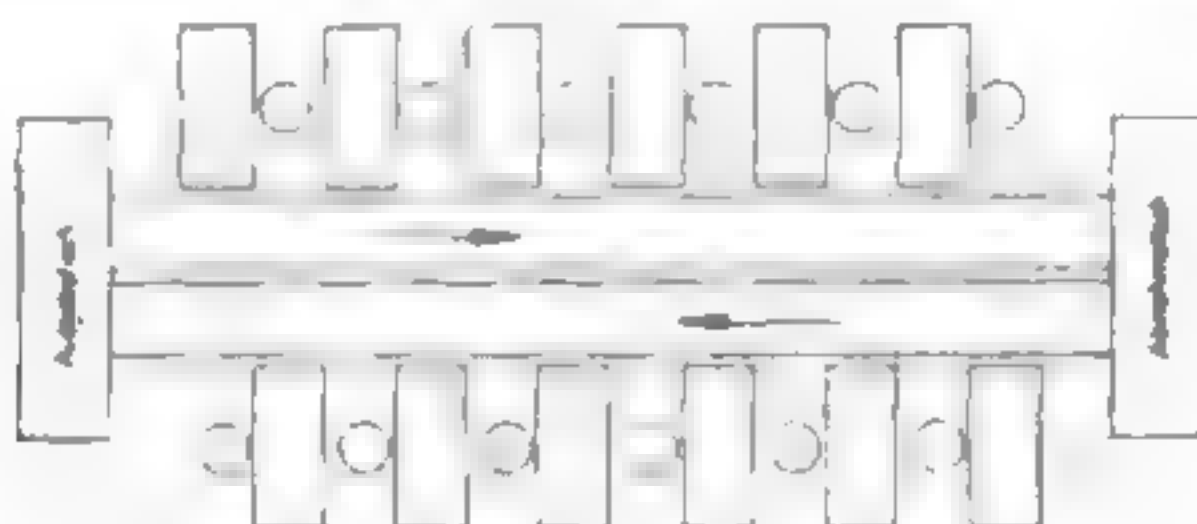
Im Laufe der Zeit hat man die verschiedensten Fließbandsysteme entwickelt, die sich nicht nur durch die Platzanordnung, sondern durch die Bandanordnungen selbst und die Art des Nahguttransportes unterscheiden. Am einfachsten ist die Einbandfließanlage mit einseitiger oder auch doppelseitiger Besetzung, wobei die Nähmaschinen der einen Seite unmittelbar gegenüber oder auch versetzt zu denjenigen der anderen Seite angeordnet sein können. Dieses System bedarf am Anfang und Ende der Bandanlage eines Aufgabes- und eines Abgabetisches.



Einbandfließanlage mit doppelseitiger Besetzung  
Maschinenanordnung so, daß die Näherinnen das Band beidseitig zur linken Hand haben

Das Fließband führt den Näherinnen gleichgültig ob es sich um das Reihensystem oder um das Schiebelsystem handelt, das Werkstück zu, das nach Erledigung der Arbeit in einer festgelegten Zeit zum Weitertransport wieder auf das Band zurückgelegt wird.

Bearbeiten die Näherinnen beider Fließbandseiten das gleiche Werkstück, dann müssen die beiden Fließbänder in entgegengesetzter Richtung laufen. Man kommt dann mit einem Tisch aus gemeinsamem Aufgabes- und Abgabebereich aus und kann dadurch eine Arbeitskraft einsparen. Der Antrieb der Fließbänder wird in seinem mechanischen Aufbau dann allerdings etwas komplizierter.



## Die Zweibandfließanlage

Bei einer doppelseitigen Besetzung der Bandanlage kommt auch die Zweibandfließanlage zur Anwendung. Sofern beide Seiten in sich geschlossene Gruppen zur Herstellung eines Werkstückes bilden, können beide Fließbänder in gleicher Richtung laufen, das vereinfacht den Rhythmisieren, macht aber einen Aufgänger und einen Abgabemisch erforderlich.



Zweibandfließbandanlage

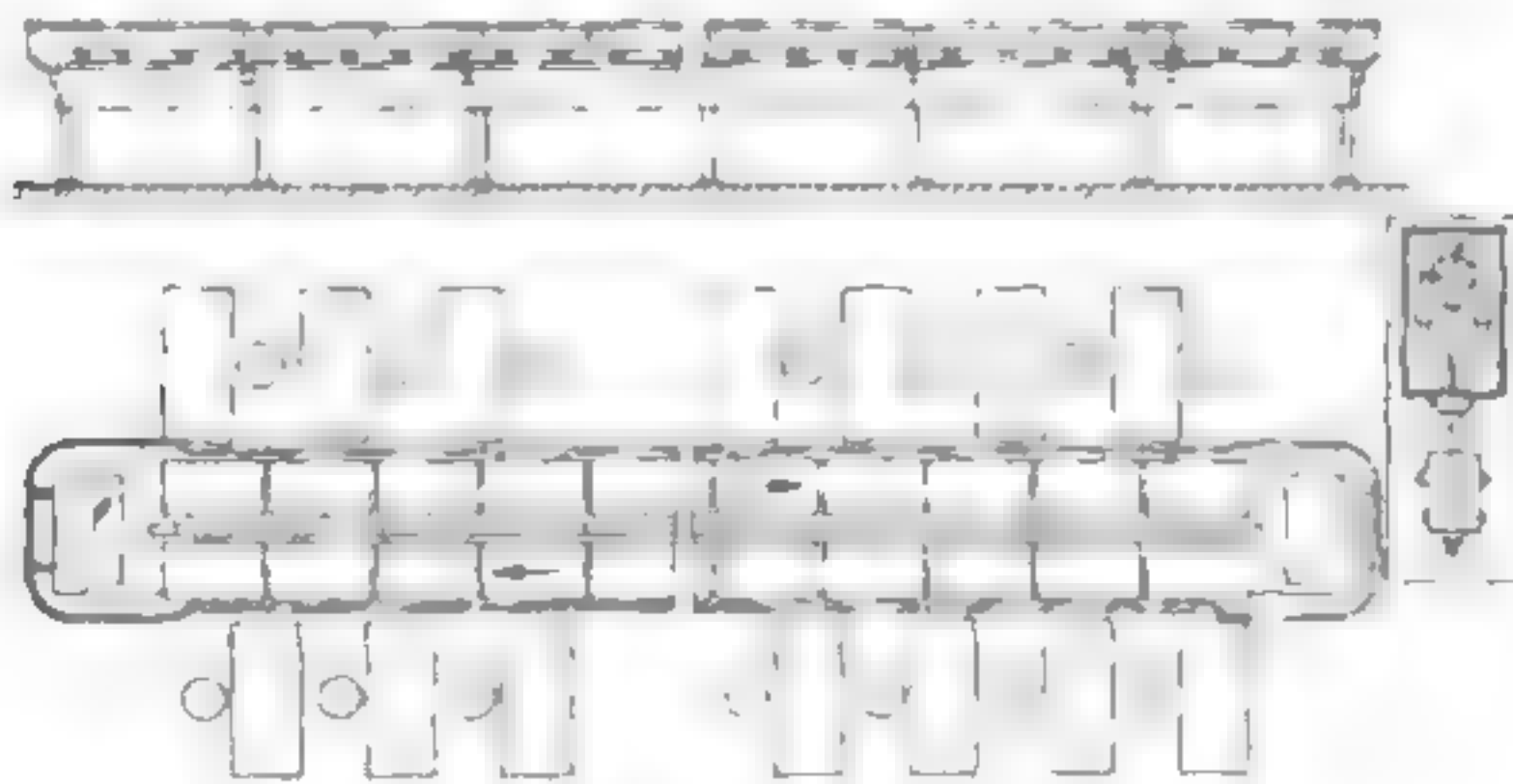
## Das Taktfließband

Eine Fließbandanlage besonderer Art ist das Durckopp-Taktfließband bzw. Pfaff-Schalen-Taktfließband, bei dem in regelmäßigen Zeitständen das Werkstück um eine Arbeitsplatzange vortransportiert wird und dann zum Stillstand kommt.

Eine elektrische Schrittzur steuert die periodische Vorwärtsbewegung. Der Takt ist für Zeitstände von 1" Sekunden bis 10 Minuten einstellbar. Der Vorschub kann 12,5 cm und mehr, d. h. immer ein Vielfaches von 12,5 cm betragen, bei Pfaffie eine halbe Kastenlänge. Ein mit der Uhr verbundener Fernzähler gestattet eine Kontrolle über den etwaigen Durchlauf der Transportkosten bzw. Arbeitsdauer.

Durch Umstecken der bei Durckopp quer über das Band reichenden, mit hölzernen Trennleisten ist es möglich, die abgeteilten Transportflächen zu vergrößern oder auch auf 12,5 cm zu verkleinern, so wie die Arbeitsstücke es etwa erforderlich machen. Durch Entfernen der Leisten läßt sich auch ein ganzes Transportband ohne Abteilungen herrichten.

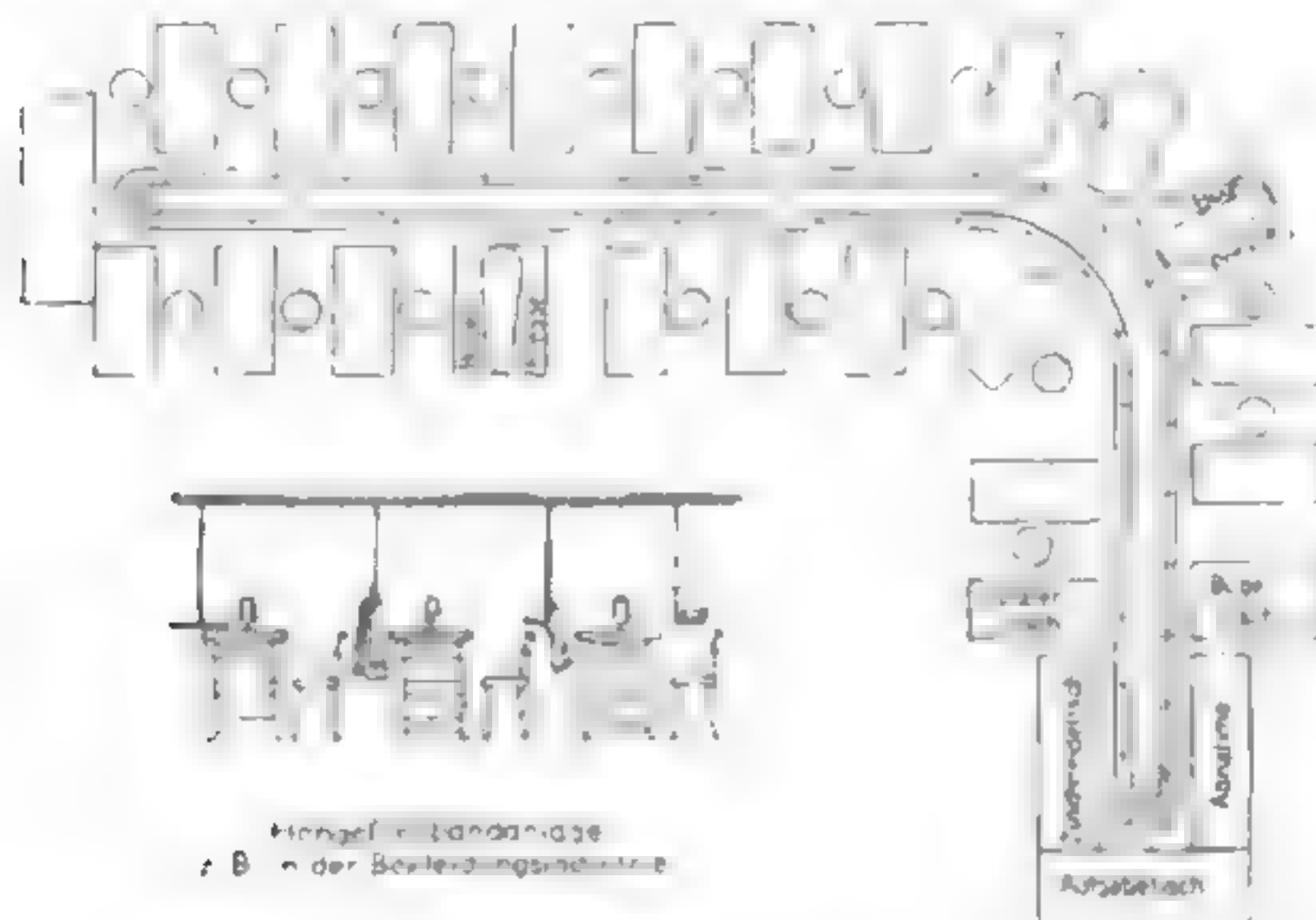
Diese Anlage empfiehlt sich dann, wenn aus organisatorischen Gründen Wert auf einen getrennten Aufgabe- und Abgabebereich gelegt wird.



Pfaff-Schalenfließbandanlage

## Das Kastenband (Schalenfließband) nach Pfoff.

Wahlweise mit Takt- oder kontinuierlichem Vorschub führt die Ware, im Gegensatz zu den zuvor beschriebenen Fließbandsystemen, wieder an den Aufgabertisch zurück und ermöglicht dadurch, wenn erforderlich, einen doppelten Einsatz von Spezialmaschinen.



## Die Hängefließbandanlage mit Schalen

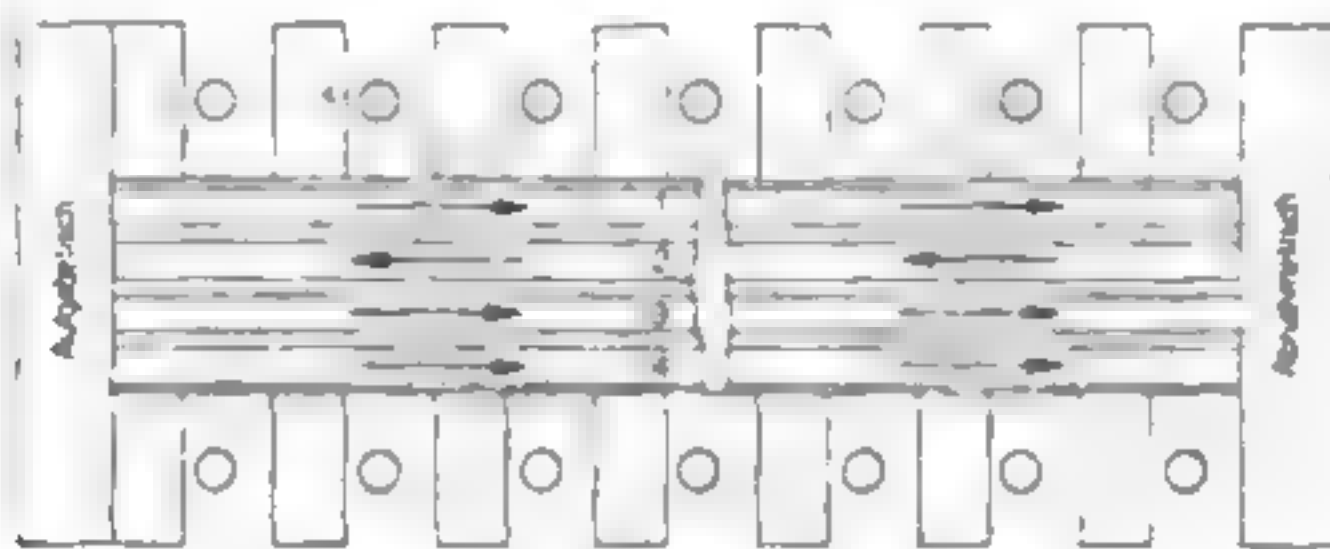
In der Bekleidungsindustrie bedient man sich gelegentlich auch des Hängeschalen-transportsystems. Bei dieser Transportart wandert das Kleidungsstück auf der Schale hängend von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz. Durch die hängende Anordnung der Transportschalen wird in den meisten Fällen eine günstige Stückbeförderung erreicht und auch beachtlich Platz gewonnen, aber durch die vielen hängenden Schalen der Arbeitsablauf unübersichtlich. Die Vorschub- bzw. die Haltezeiten des Transportbandes können in gleicher Weise reguliert werden wie bei Fließbandanlagen anderer Systeme.

Bei allen bekanntgewordenen Fließband- und Taktrandsystemen kann man das Arbeitstempo und damit die Arbeitsleistung durch Regulierung der Vorschubgeschwindigkeit der Bänder beeinflussen. Diese Möglichkeit soll aber den Betriebsführern nicht zu immer größeren Leistungsanforderungen verleiten, sondern dazu dienen, eine gleichbleibende Funktion und Arbeitsleistung aufrechtzuerhalten. Jede übermäßige Beanspruchung der Mitarbeiterinnen durch ein zeitlich falsch gesteuertes Fließband rächt sich bitter durch mangelhafte Arbeit und oft genug durch ganzlichen Ausfall der Arbeitskraft. Deshalb ist es beim Fließband dringend nötig, gewisse Arbeitsgänge durch Einschaltung von Hochleistungsmaschinen, durch besonders geschickte Mitarbeiterinnen oder durch Zusammenlegen mehrerer Teilarbeitsgänge einander zeitlich anzugleichen.

Weiter darf beim Fließbandsystem auch die arbeitspsychologische Seite nicht vernachlässigt werden, denn erfahrungsgemäß ist die Arbeitsleistung im Verlauf einer Arbeitsschicht, sei es aus Gründen natürlicher Ermüddungserscheinungen oder aus anderen Gründen, erheblichen Schwankungen unterworfen. Dies ist beim Einstellen der Bandgeschwindigkeit unbedingt zu berücksichtigen, will man nicht die Arbeitskraft und die Schaffensfreude der Belegschaft zerstören. So versucht die Fabrik, wie genaue Messungen ergeben haben, von Arbeitsbeginn etwa 45 Minuten um ihre Normleistung zu erreichen, die sie bis etwa 45 Minuten vor der Mittagspause aufrecht-

erhält. Danach sinkt die Arbeitsleistung bis zur Mittagspause auf 90% der Normalleistung herab. Nach der Mittagspause ist die Anlaufzeit mit 30 Minuten kürzer als am Morgen. Das Absinken der Leistung auf 80% der Normalleistung beginnt etwa 80 Minuten vor Arbeitschluß zuerst langsam, dann immer schärfer. Eine Anpassung der Bandgeschwindigkeit an diese Schwankungen ist empfehlenswert, und so hat man, um diesen Leistungsschwankungen zu begegnen, selbsttätige Regenevorrichtungen erdacht, die durch auswechselbare Steuerrollen die Geschwindigkeitsregelung entsprechend den festgestellten Leistungsschwankungen vornehmen.

Allgemein muß der Anwendungsbereich der taktgebundenen Schieber-, Fließ- oder Taktanlagen auf die Fertigung von gleichartigen oder einander ähnlichen Modellen beschränkt bleiben. Je mehr Modelle im gleichen Produktionsgang gefertigt werden sollen, desto mehr erweist sich eine taktgebundene Arbeit als nachteilig, weil die hierfür erforderliche häufige Umstellung kostspielig und eine Auslastung aller Kräfte durch die Verschiedenartigkeit der vorkommenden Modelle nicht möglich ist.

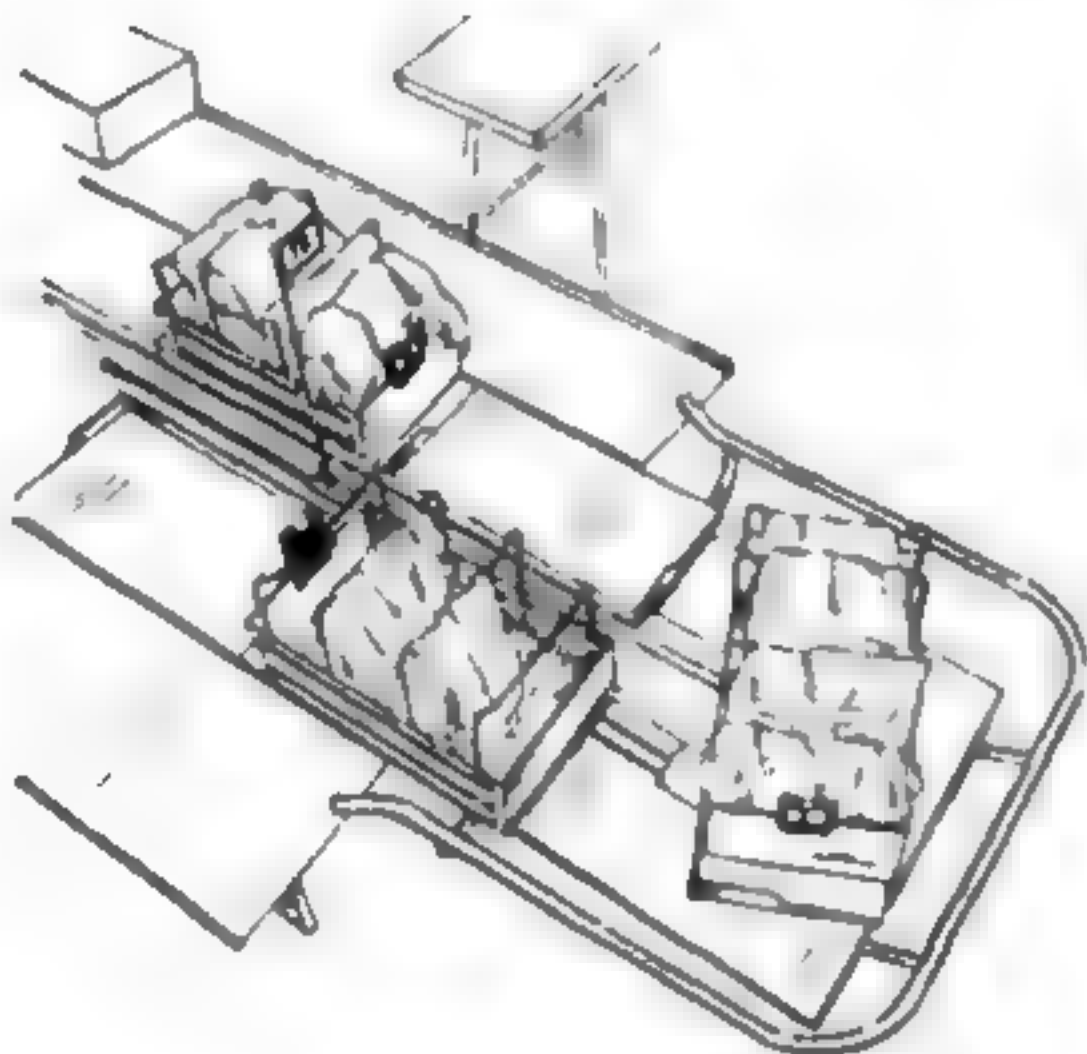


Platt-Variationsanlage (ältere Ausführung)

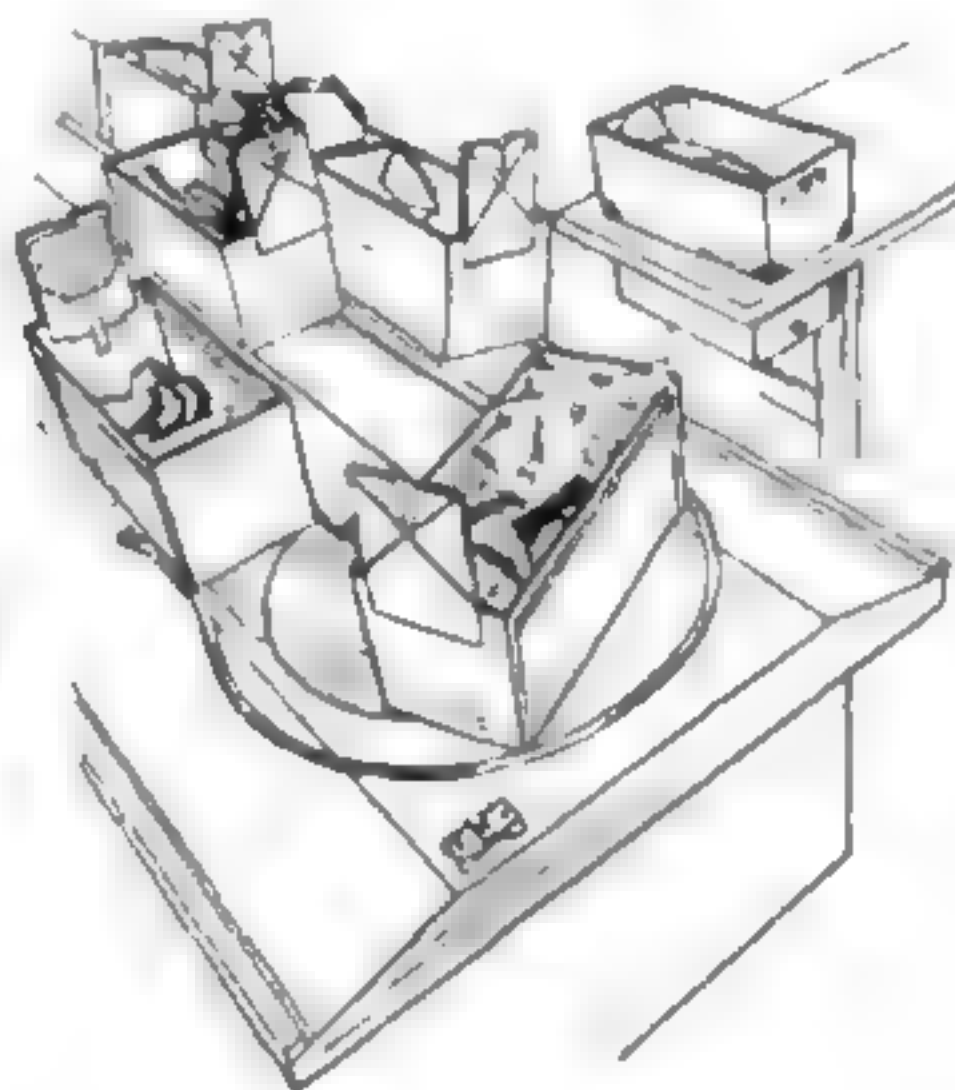
Transportband 1 u. 4 vorwärtslaufend

Transportband 2 rückwärtslaufend

Transportband 3 vorwärts-schnelllaufend



Platt-Variationsanlage 7720  
für Wäsche usw. (Schalenband)



Platt-Variationsanlage 7821  
für Schuhe usw.

## Das Variosystem

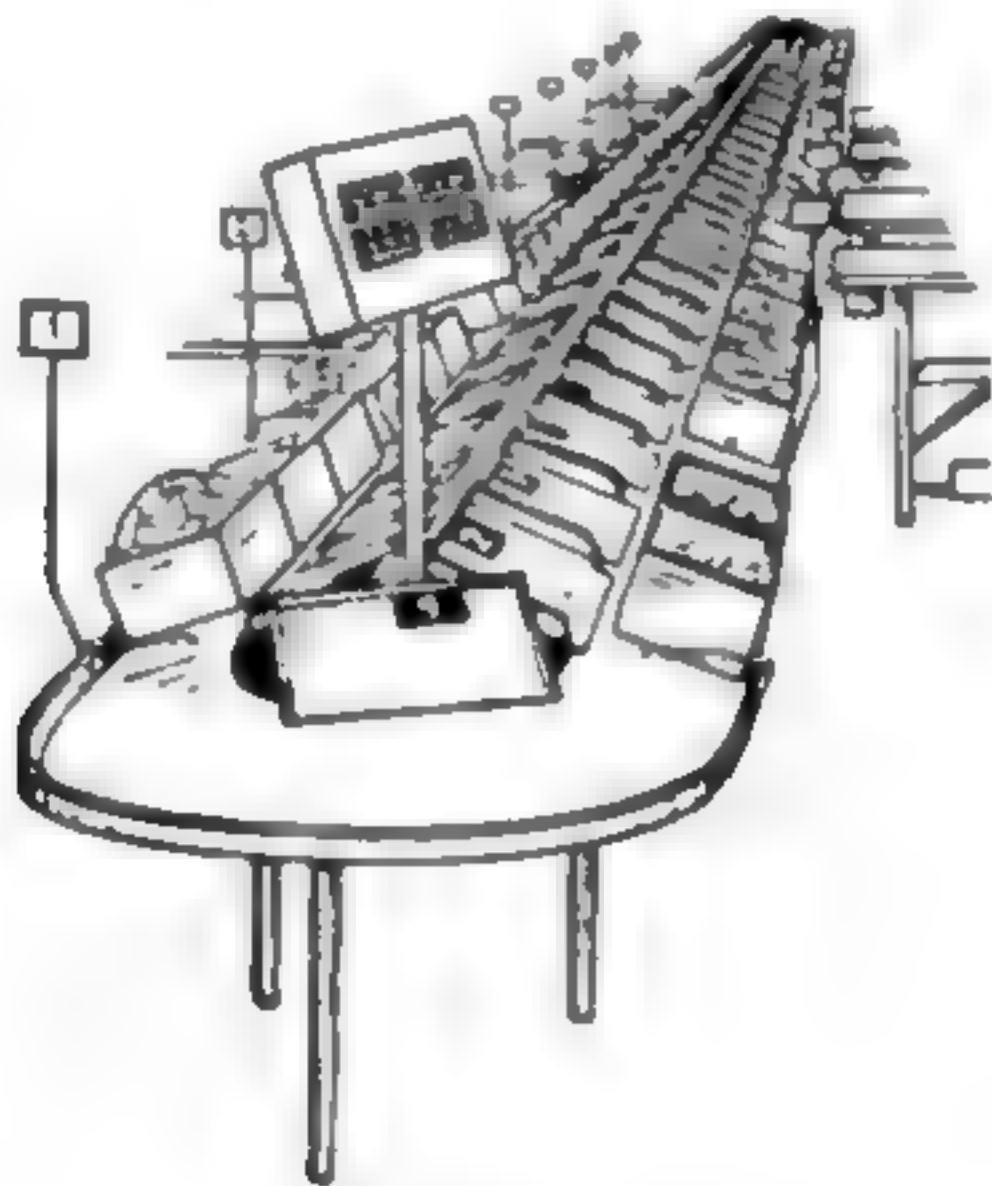
In dem Variosystem nach Pfaff ist eine Fabrikationsmethode gefunden worden, die faktisch die gleichzeitige Herstellung zahlreicher und verschiedener Modelle in geordneter, rationaler Form ermöglicht. (1954 in Düsseldorf mit dem „Grand Prix“ ausgezeichnet.)

Dieses System mit Vor- und Rücklaufbändern oder mit Kreisverkehr der Beförderungskosten mit seiner völligen Beweglichkeit hinsichtlich der Veränderung der Bearbeitungsstationen zeichnet sich durch große Anpassungsfähigkeit nach jeder nur denkbaren Richtung aus. Der Transport der Ware erfolgt nach einem festgelegten Plan dorthin, wo ihre Bearbeitung zu geschehen hat. So eilen die Kosten von Station zu Station, werden festgehalten und wieder weitergeleitet, werden nicht benötigte Bearbeitungsstellen übersprungen oder je nach Modell an bereits passierte Stellen zurückgeführt. Zuträgerdienste durch besonderes Personal entfallen. Die Erzeugung des kürzesten Durchlaufs geschieht beim Variosystem durch die schnelle Forderung der Transportbänder, die jede räumliche Entfernung bei auseinanderliegenden Arbeitsstellen überbrücken.

Die Anordnung der Arbeitsplätze erfolgt nach vorheriger sorgfältiger Ermittlung der Arbeitsoperationen und ihrer Fertigungszeiten, nach Grundsätzen, die einen Durchlauf aller Modelle gestatten, welche die Musterkollektion eines Betriebes umfaßt. Im Variosystem ist ein fließender Arbeitsablauf geschaffen worden, der ungeachtet der wechselnden Erzeugung und des Schwankens in der Zahl der Fertigungsstelle eine Herstellung der ganzen Vielzahl der Modelle in einer Anlage gestattet, den Näherinnen durch individuelle Leistungsfreiheit die günstigste Verdienstmöglichkeit einräumt und außerdem auch eine bessere Ausnutzung aller Spezialmaschinen gestattet.

Eingeführt hat sich das Variosystem, das zuerst für die Schuhindustrie entwickelt wurde, auch in der Wäsche-, Tricotagen- und Damenkleiderindustrie, vor allem in solchen Zweigen der nähenden Industrie, in denen umfangreiche Kollektionen eine rationelle, geordnete Fertigung bisher unmöglich machten.

Die letzten Jahre haben auch mechanische Verbesserungen bzw. Vereinfachungen von Anlagen nach dem Variosystem gebracht, über die das von den Lieferwerken herausgetragene Prospektmaterial Interessenten ausführlichen Auskunft gibt.



Der Dürkopp-Combiband



### Das Durkopp-Paternostertand und Durkopp-Comtiband

Bei diesen in neuerer Zeit entwickelten Transportbändern mit Transportkästchen handelt es sich um kopfgesteuerte Anlagen, bei denen die Beschickung der einzelnen Arbeitsplätze vom Aufgabeträger aus direkt durchgeführt werden kann. Beide Anlagen besitzen eine Signaleinrichtung, die der aufgebenden Person jeweils anzeigt, welcher Arbeitsplatz mit Arbeit versorgt werden muß. Jeder Arbeitsplatz ist mit Kontakten ausgestattet, die, sobald sie durch Abheben der Kästchen entlastet werden, ein Lichtsignal am Aufgabepplatz aufleuchten lassen. Dieses Zeichen veranlaßt dann die aufgebende Person, neue Arbeit für diesen Platz auf den Weg zu bringen.

### Adler-Selbstwähltransportanlage

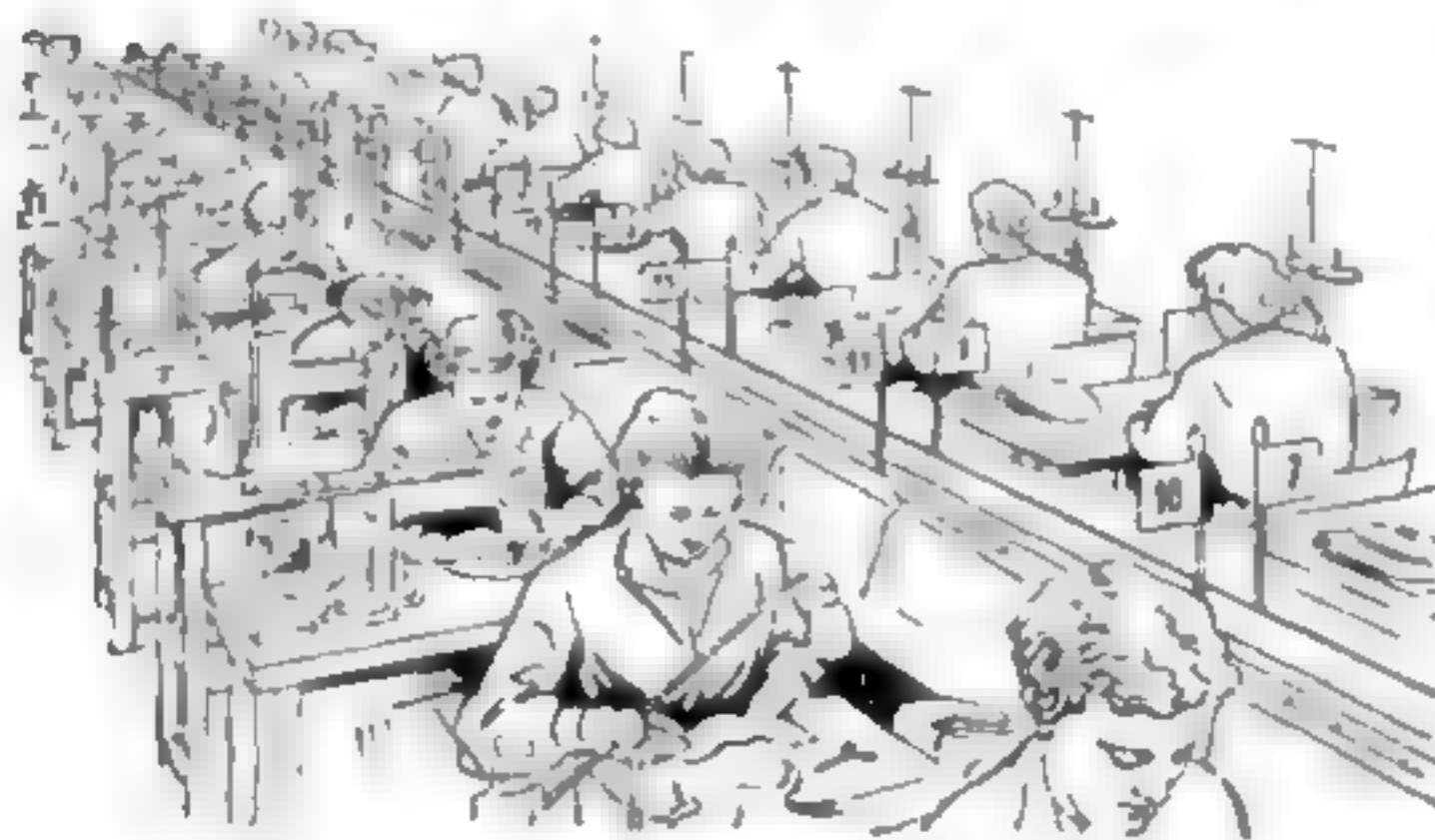
Das besondere der Adler-Selbstwählanlage besteht darin, daß im Gegensatz zu den Durkopp-Anlagen die Transportkästen mit dem Arbeiter nicht von einer Aufgabestelle gelenkt (kopfgesteuert) werden, sondern daß jede Näherin gemäß den Weisungen der Arbeitskarte selbst den nächsten Aufgabepplatz für die Arbeit einschaltet. Um dieses zu ermöglichen ist jeder Arbeitsplatz mit einer Selbstwählanlage ausgerüstet.

Die Näherin steckt auf der Nummernkarte 2 Stifte um und stellt dann den Kasten mit Arbeit auf einen der vorgezeichneten Behälterträger. Wenn der durch das Stifteumstecken gewählte Arbeitsplatz frei ist, wird der Kasten mechanisch gesteuert dort vom Träger abgeworfen. Ist der Platz für die Annahme nicht frei, läuft er so lange weiter, bis die Abwurfstelle abnahmebereit ist.

Damit aber der Leiter des Transportbandes eine Übersicht über den Arbeitsablauf behält, ist jeder Arbeitsplatz, außer der Wartanlage, noch mit einer Signallampe ausgestattet. Sie leuchtet auf, sobald von den beiden Transportkästen nur noch ein Behälter am Platz vorhanden ist, und sie beginnt zu blinken, wenn auch dieser Behälter von der Näherin auf die Reise geschickt wird.

Das erste Aufleuchten der Lampe soll dem Leiter des Bandes das Zeichen geben, daß Arbeit auf den Weg gebracht werden muß.

Die beiden Abbildungen veranschaulichen Arbeitsweise und Aufbau der Anlage.



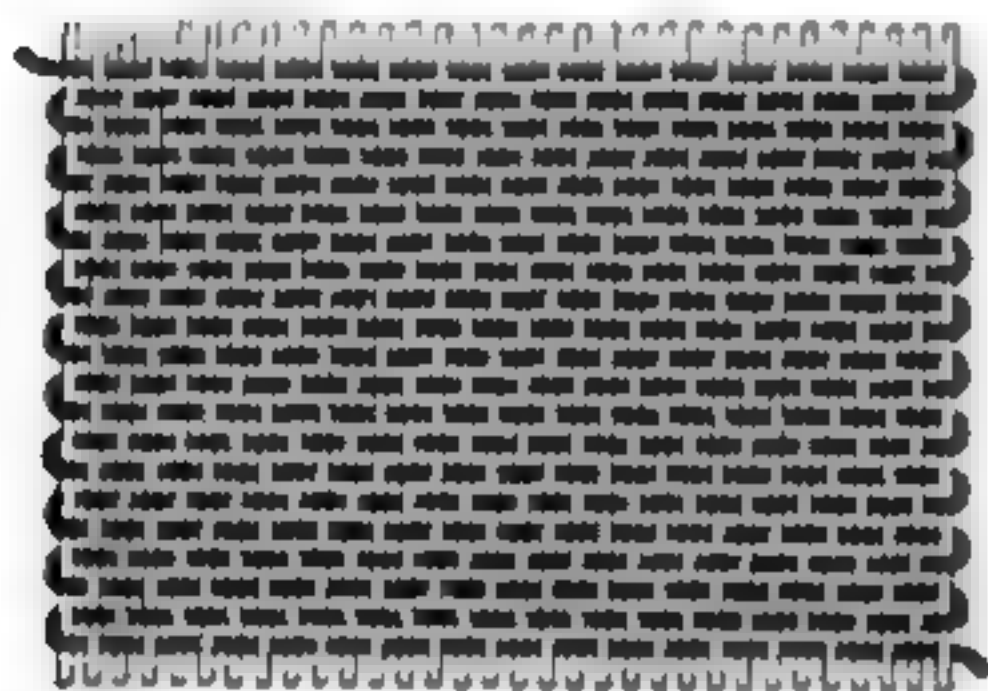
Adler-Selbstwählanlage

Es ist schwer, von allen aufgeführten Arbeitsweisen und -verfahren eines als das aller beste herauszustellen. Sehr oft muß unter Berücksichtigung vieler innerer und äußerer Verhältnisse und Gegebenheiten das Bestverfahren im Betriebe selbst gefunden werden. Alle beschriebenen Arbeitsverfahren und Systeme stehen in ihrer Auswahl nur das dar, was es auf dem Wege der Entwicklung bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt gegeben hat und die noch heute mehr oder weniger anzutreffen sind.

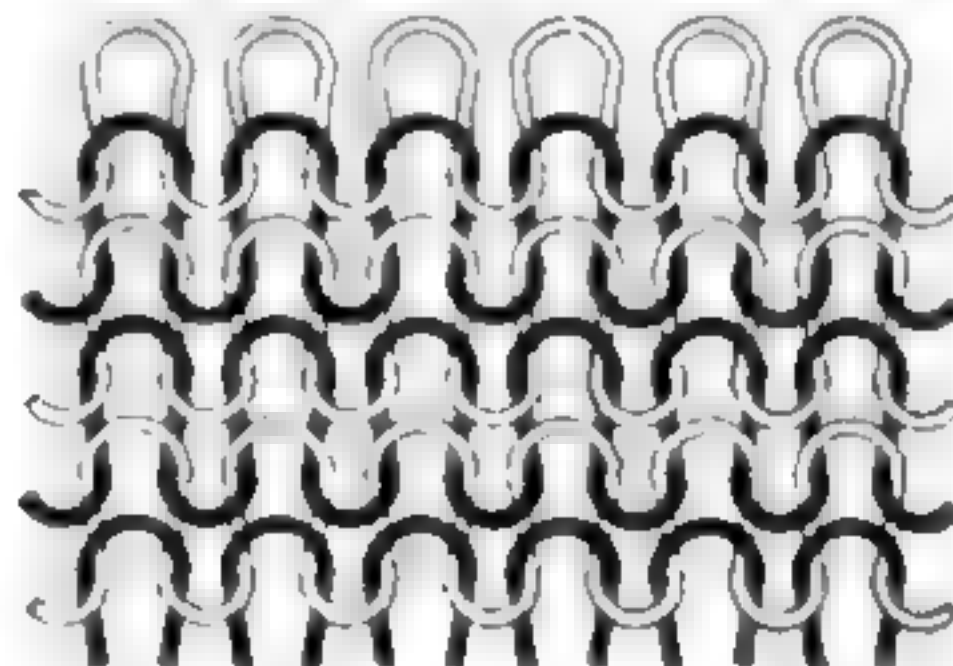
## Kettenstichnähmaschinen

### Allgemeines

Elastizität ist eines der wesentlichen Merkmale des Kettenstiches im allgemeinen und einiger Arten des Kettenstiches im Besonderen. Kettenstichnähmaschinen werden daher dort bevorzugt eingesetzt, wo zum Nähen der sehr dehnbaren Wirk- und Strickwaren (sogenannter Maschenware) auf eine elastische Naht nicht verzichtet werden kann.



Webware



Maschenware

Interessant ist, daß einige der speziell für die Wirkwarenindustrie geschaffenen Sticharten überhaupt nur als Kettenstich gebildet werden können und daher nicht oder nur sehr unzureichend durch den Doppelsteppstich oder einen seiner Arten zu ersetzen sind, in diesem Zusammenhang sei z. B. auf die Überdecknachmaschinen, Unterwendnachmaschinen, Pelznähmaschinen, Blindstichpfermaschinen, Heftnähmaschinen und Kurbelstichmaschinen hingewiesen.

Neuerdings werden Kettenstichmaschinen auch für solche Näharbeiten eingesetzt, für die bisher nur Doppelsteppstichnähmaschinen benutzt wurden (z. B. für die Fertigung von Orientierenden, Arretierung usw.). Ausschlaggebend für diese Maßnahme mag wohl der Vorteil sein, daß bei Kettenstichnähmaschinen das zeitbeanspruchende Aufbauen des Unterfadens entfällt, für manche Arbeiten eine höhere Geschwindigkeit durchgehalten werden kann und auch die Kosten für Ersatzteile und Ersatzteile niedriger sind. Gewisse Nachteile dieser Stichart, z. B. schlechtere Nahtverklebung auf der Unterseite des Nähgutes, kein Rückwärtsnähen möglich, größerer Garnverbrauch, werden dafür in Kauf genommen.

Im Gegensatz zum Doppelsteppstich gibt es für die Bildung des Kettenstiches viele Möglichkeiten und damit auch recht viele Kettensticharten. Die wichtigsten Sticharten sind in der nachstehenden Übersicht zusammengefaßt.

	Amerikanische Stichbezeichnung:
1. Einfachkettenstich (nur die Nadel ist fadenführend)	Type
a) 1 Nadel — 1 Greifer — 1 Nadelfaden . . . . .	101
b) 2 bis 24 Nadeln — 2 bis 24 Greifer — 2 bis 24 Nadelfäden	
2. Doppelkettenstich (Nadel und Greifer fadenführend)	400
a) 1 Nadel — 1 Greifer (2 Fäden) . . . . .	401
b) 2 Nadeln — 1 Greifer (3 Fäden) . . . . .	402
c) 3 Nadeln — 1 Greifer (4 Fäden) . . . . .	403
(Type 404 und 405 werden Doppelkettenstich Zickzack genannt und entsprechen den Stichtypen 401 und 402)	
3. Der Überdeckstich (Nadel und Greifer sind fadenführend)	
a) 2 Nadeln — 1 Greifer (3 Fäden) . . . . .	406
b) 3 Nadeln — 1 Greifer (4 Fäden) . . . . .	407
c) 4 Nadeln — 1 Greifer	
Zur Gruppe der Überdeckstiche gehört auch der „Stich der Flatlookmaschine“.	
4. Der Überwendlingstich	
a) 1 Faden (einfädig) = 1 Nadelfaden — Greifer ohne Faden . . . . .	501
b) 2 Fäden (zweifädig) = 1 Nadelfaden und 1 Greiferfaden . . . . .	502 und 503
c) 3 Fäden (dreifädig) = 1 Nadelfaden und 2 Greiferfäden . . . . .	504 und 505
d) 4 Fäden (vierfädig) = 2 Nadelfäden und 2 Greiferfäden . . . . .	506
5. Der Überdeckstich mit Legfäden (Nadel, Greifer und Leger fadenführend)	
a) 2 Nadeln — 1 Greifer (3 Fäden). Faden der rechten Nadel zur linken Nadel als Überdeckfaden gelegt . . . . .	601
b) 2 Nadeln — 1 Greifer — 1 Leger (4 Fäden) . . . . .	602
c) 2 Nadeln — 1 Greifer — 2 Leger (5 Fäden) . . . . .	603
d) 3 Nadeln — 1 Greifer — 2 Leger (6 Fäden) . . . . .	604
e) 3 Nadeln — 1 Greifer — 1 Leger (5 Fäden) . . . . .	605

### Einfachkettenstichnähmaschinen

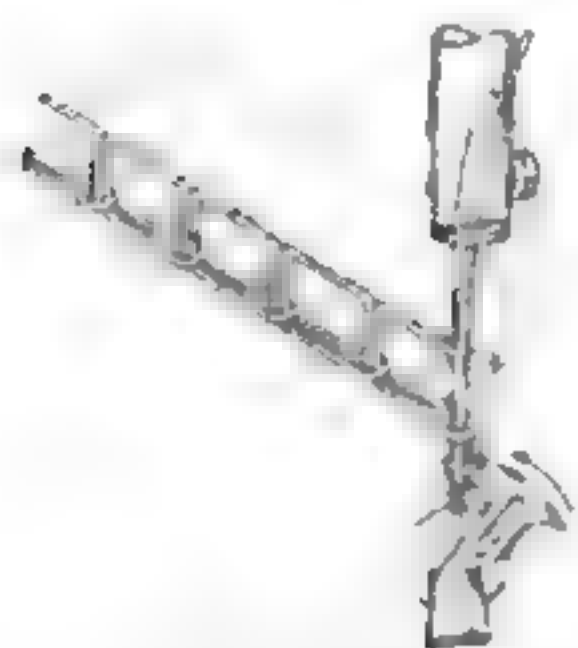
Der Einfachkettenstich kann gebildet werden:

1. auf Kettenstichnähmaschinen mit umlaufendem Greifer;
2. auf Kettenstichnähmaschinen mit hakenförmigem Greifer, und zwar
  - a) mit seitlich (von rechts nach links) schwingender Greiferbewegung (Ellipsenbahn),
  - b) mit geradliniger von vorn nach hinten schwingender Greiferbewegung.
3. auf Kettenstichnähmaschinen mit Hakennadeln und Fadenführer (Kurbelstichmaschinen).

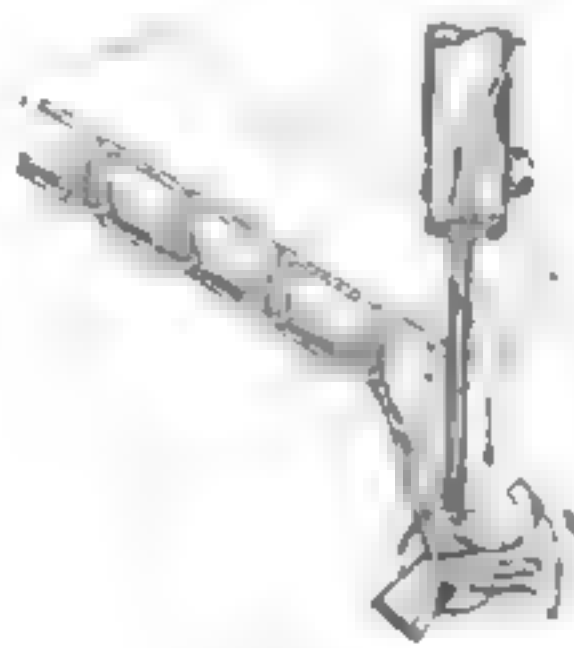
## Einfachkettenstichnähmaschinen mit umlaufendem (rotierendem) Greifer

Der konstruktive Aufbau dieser Maschinen ist sehr einfach. Die Stichtung erfolgt auf folgende Weise:

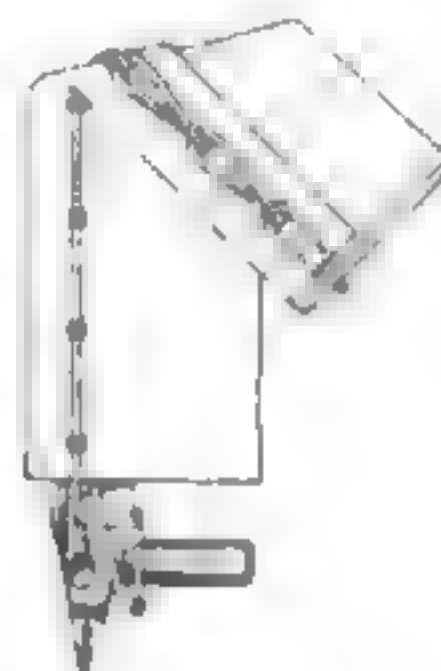
Der Greifer erfüllt die Le. der Aufwärtsbewegung der Nadel gebildete Nadelfadenschlinge (bei Doppelsteppstichmaschinen Oberfadenschlinge genannt), weitet sie und dreht sie um 180°. Der breitere Teil des Greifers (Greiferrücken) hält die Fadenschlinge ausgeweitet, bis die Nadelspitze in die Schlinge eingetreten ist und die von der Nadel neu gebildete Nadelfadenschlinge von der Greiferspitze erfaßt ist.



Das Aufnehmen der Schlinge



Die Nadel sticht in die erweiterte Schlinge ein

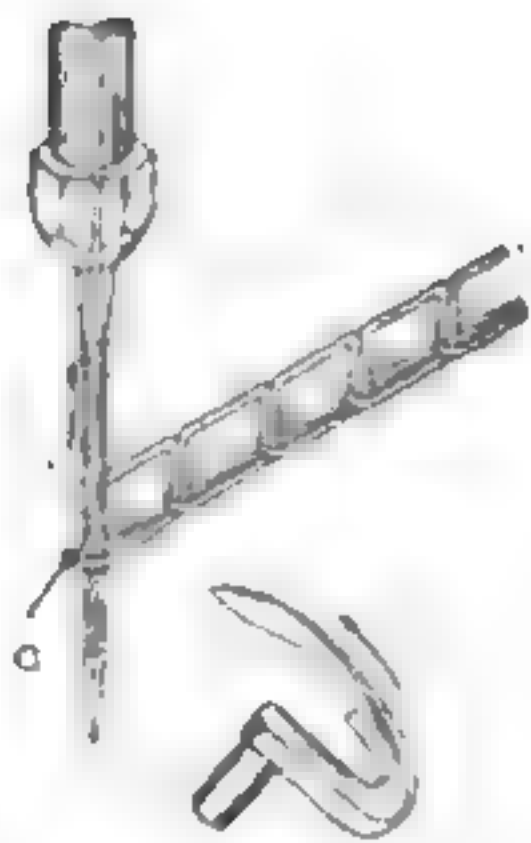


Bei der Weiterbewegung des Greifers rutscht dann die von ihm solange gehaltene Schlinge ab und wird von der nachfolgenden Schlinge und der aufwärtsgehenden Nadelstange angezogen.

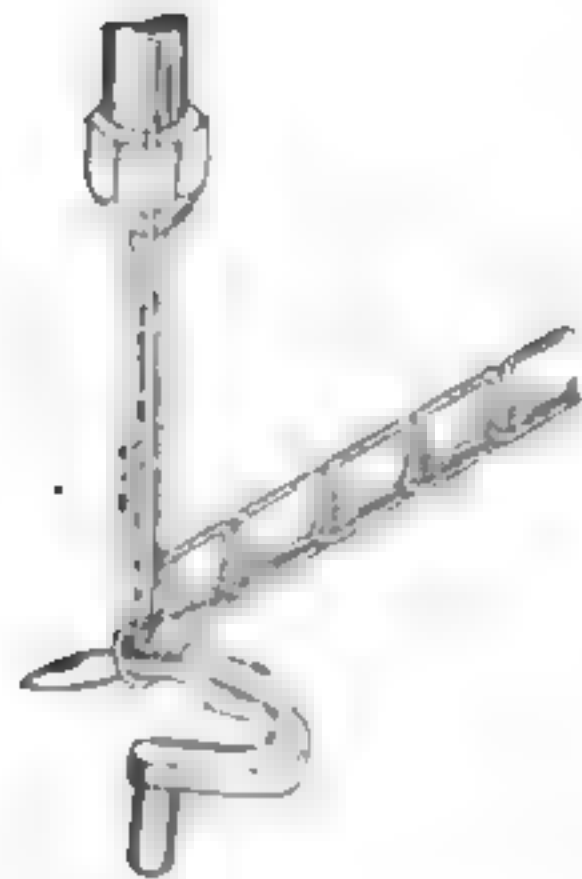
## Einfachkettenstichnähmaschinen mit schwingendem, hakenförmigem Greifer

(Ellipsenförmige Greifertbewegung quer zur Transportrichtung)

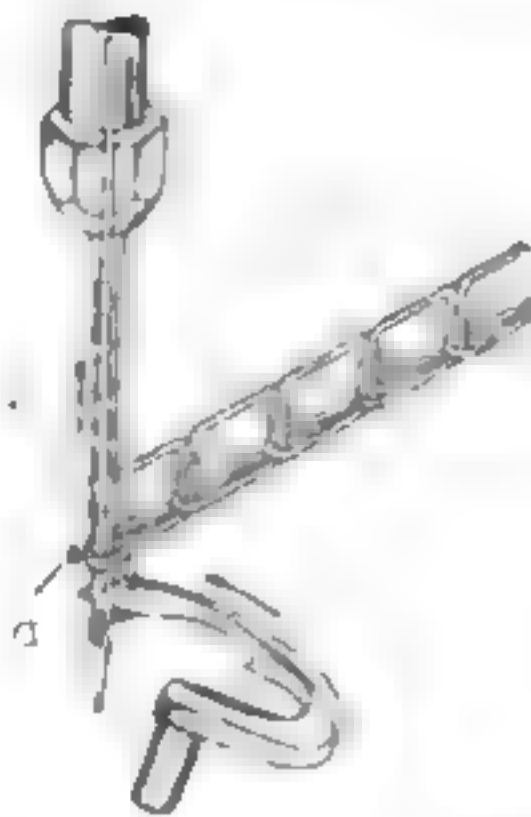
Der Greifer schwingt (in Transportrichtung gesehen) hinter der Nadel ein, erfaßt dabei die von der Nadel bei ihrer Aufwärtsbewegung gebildete Fadenschlinge, die darauf bis zum Greifertbogen (Greifertals) gleitet, und trägt sie so vor bis in eine Stellung, die etwas links vom Stichloch der Stichplatte liegt. Darauf führt der Greifer eine Nadelausweichbewegung entgegengesetzt zur Transportrichtung aus, wobei ein Schenkel der vom Greifer gehaltenen Nadelfadenschlinge auf dem an der Unterseite der Stichplatte befestigten Schlingenhalter eingehängt wird, und zwar der vordere Schenkel der Nadelfadenschlinge, der vom Greiferrücken durch das Stichloch zum Nähfuß verläuft. Der hintere Schenkel der Nadelfadenschlinge wird vom Greifer mitgenommen und dabei so ausgebreitet, daß die Nadel bei der folgenden Abwärtsbewegung in die geöffnete Fadenschlinge einstecken kann. Sobald das geschehen ist, schwingt der Greifer aus der Nadelfadenschlinge heraus und in seine Endlage zurück, dabei wieder eine Nadelausweichbewegung ausführend, dieses Mal aber in Richtung des Transportes. Anschließend schwingt er wieder quer zur Nährichtung ein und erfaßt die von der Nadel bei der Aufwärtsbewegung neu gebildete Fadenschlinge, um den zuvor beschriebenen Stichtildevorgang in gleichbleibendem Rhythmus zu wiederholen. Die Bahn, die der Greifer bei der Stichtildevorgang beschreibt, hat die Form einer Ellipse.



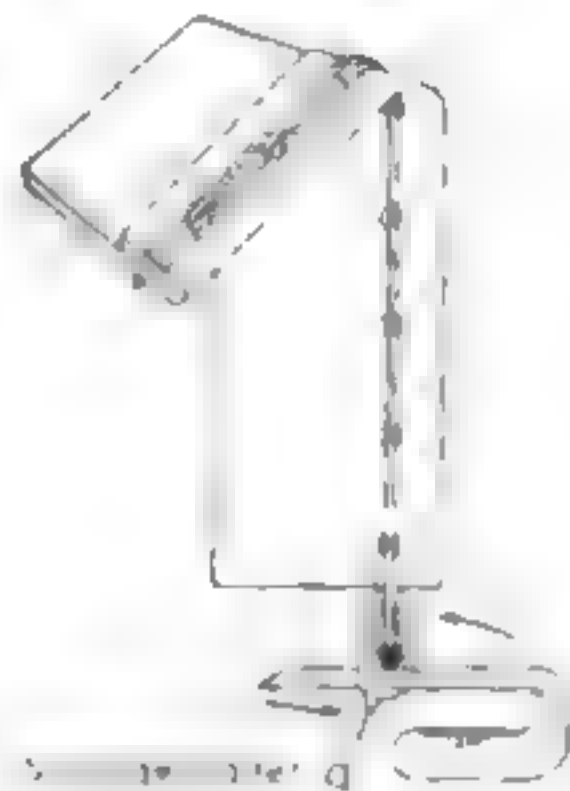
Greifen in rechter Endbleibung



Das Ansetzen der Nadeladenschlinge



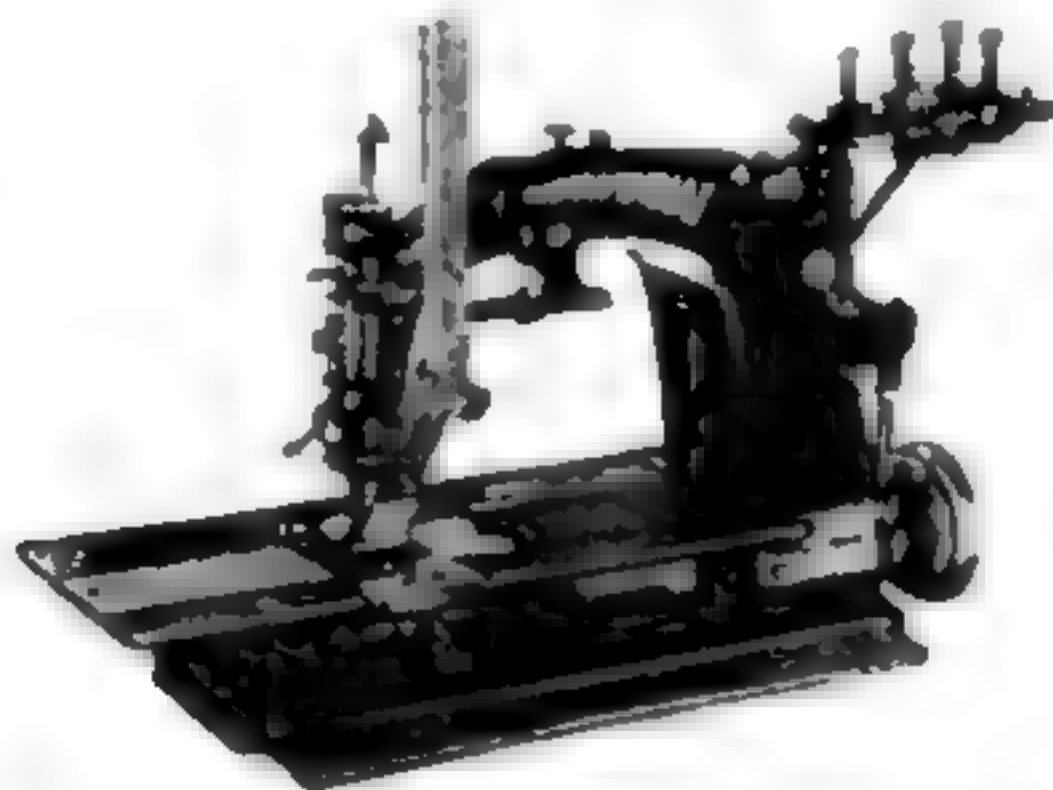
Die Nadel sticht in die ausgebreitete Schlinge



## **Einfachkettenstichnähmaschine mit einem oder mehreren in Richtung des Stoffvorschubes oszillierenden Greifern**

### **Greiferbeschreibung**

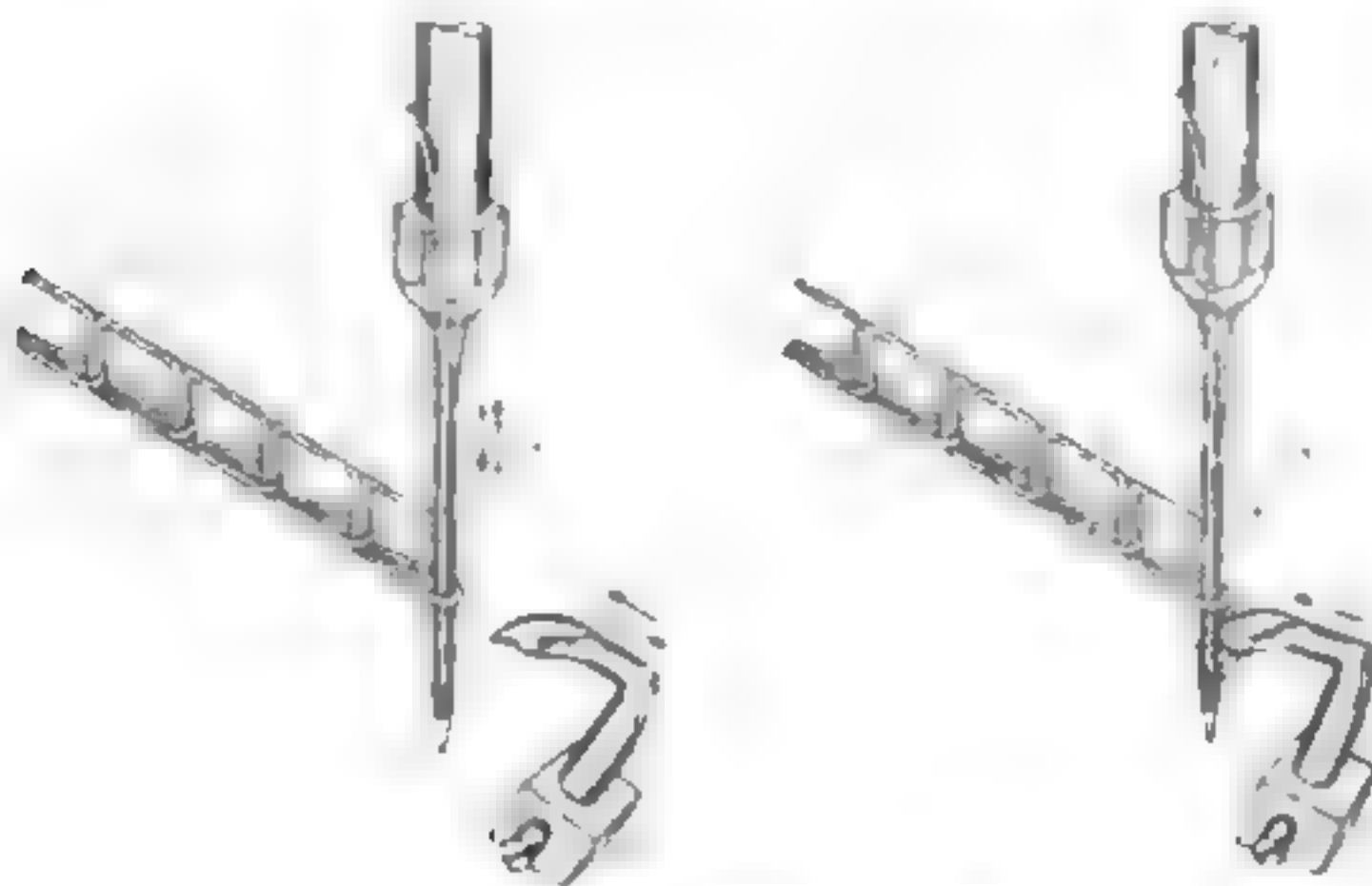
Die Greifer dieser Maschine schwingen parallel zur Nadelrichtung und bewegen sich im Gegensatz zu den auf Seite 77 beschriebenen Greifern zur Stichbildung auf keiner Ellipsenbahn — der Weg ist also geradlinig und wesentlich kürzer. Sie breiten durch ihre Form die Schlinge selbst aus und führen nur eine Vor- und Rückwärtsbewegung in der Transportrichtung aus. Diese Konstruktionsmerkmale machen dieses Greifersystem besonders für Mehrnadelmaschinen geeignet. Die Mindestnadelentfernung beträgt 3 mm. Es können bei der Langarmmaschinenform bis zu 24 Nadeln (und mehr) und die entsprechende Zahl Greifer untergebracht werden.



Metro 6 Nadel Einfachkettenstichnähmaschine

### **Die Stichbildung**

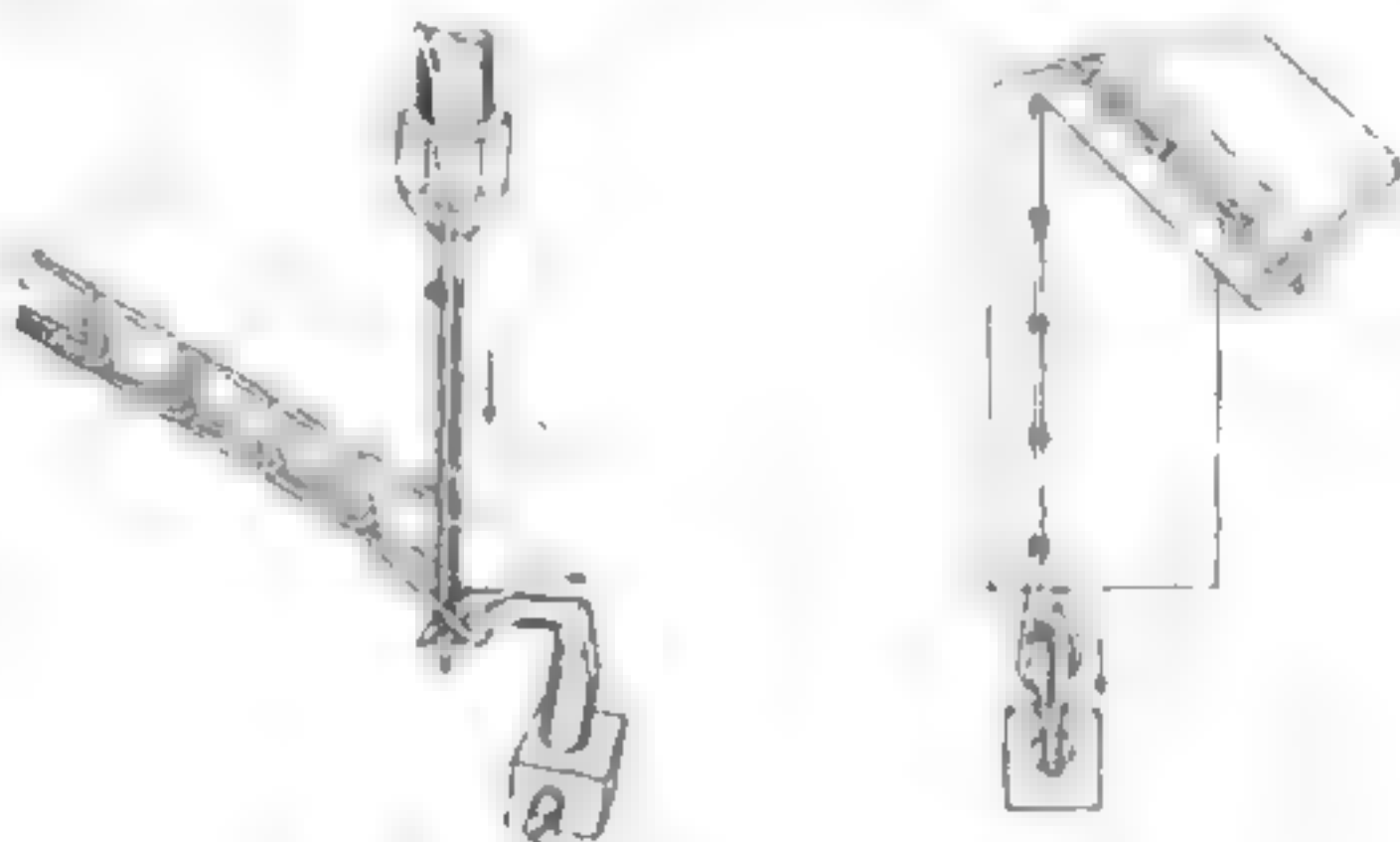
Nach Aufnahme der Nadelfadenschlinge durch die Greiferspitze gleitet die Schlinge in den Greiferbogen (Greiferhas) des Greifers, während die Nadel dabei ihrer höchsten Stellung zustrebt.



Aufnahme der Nadelfadenschlinge



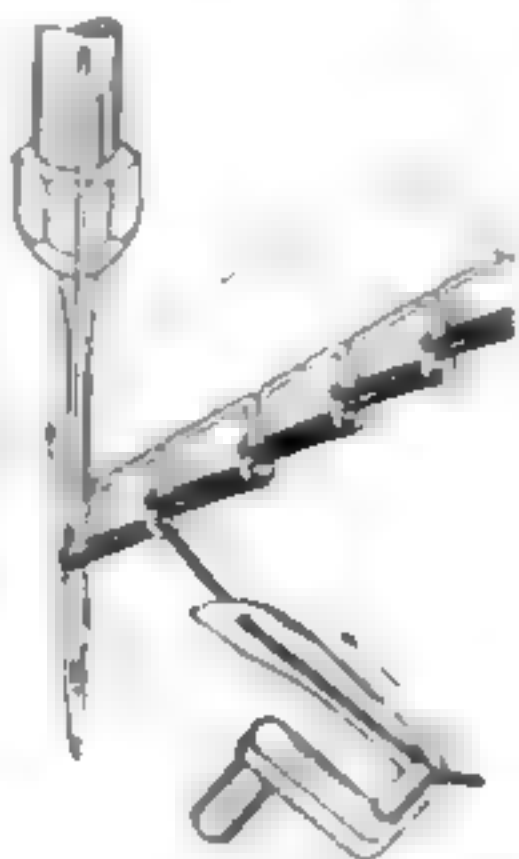
Kurz nachdem die Nadel das Nähgut verlassen hat, beginnt der Transport, der beendet sein muß, bevor die Nadel erneut in das Nähgut einsticht. Während dieser Zeit hat der Greifer seine Vorwärtsbewegung beendet und befindet sich auf dem Rückweg. Die Fadenschlinge auf dem Greifer ist jetzt durch den Fadenzug leicht gespannt und wird durch die Reibung am Greifer etwas mitgenommen. Die Fadenschlinge steht dadurch unterhalb des Stichloches etwas geneigt. Der von der Mittellinie der Spitze nach rechts und links verbreiterte Teil des Greifers spreizt die Fadenschlinge. Die Auslenkung auf der unteren Seite des Greifers hält die Schlinge, die in jetzt ausgebreitet ist, so lange fest, bis die Nadel tief genug in die Schlinge eingestochen hat. Der Greifer, der sich noch rückwärts bewegt, läßt jetzt die Schlinge los, die dann an der Nadel herauf bis zum Nähgut gleitet und von der darauffolgenden Stichbildung angezogen wird.



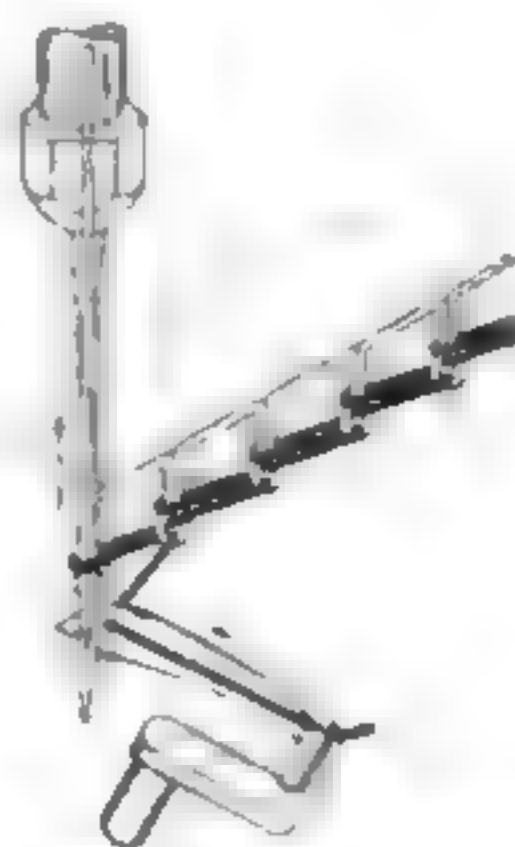
Die Nadel sticht in die ausgeweitete Schlinge

### Die Doppelkettenstichnähmaschinen

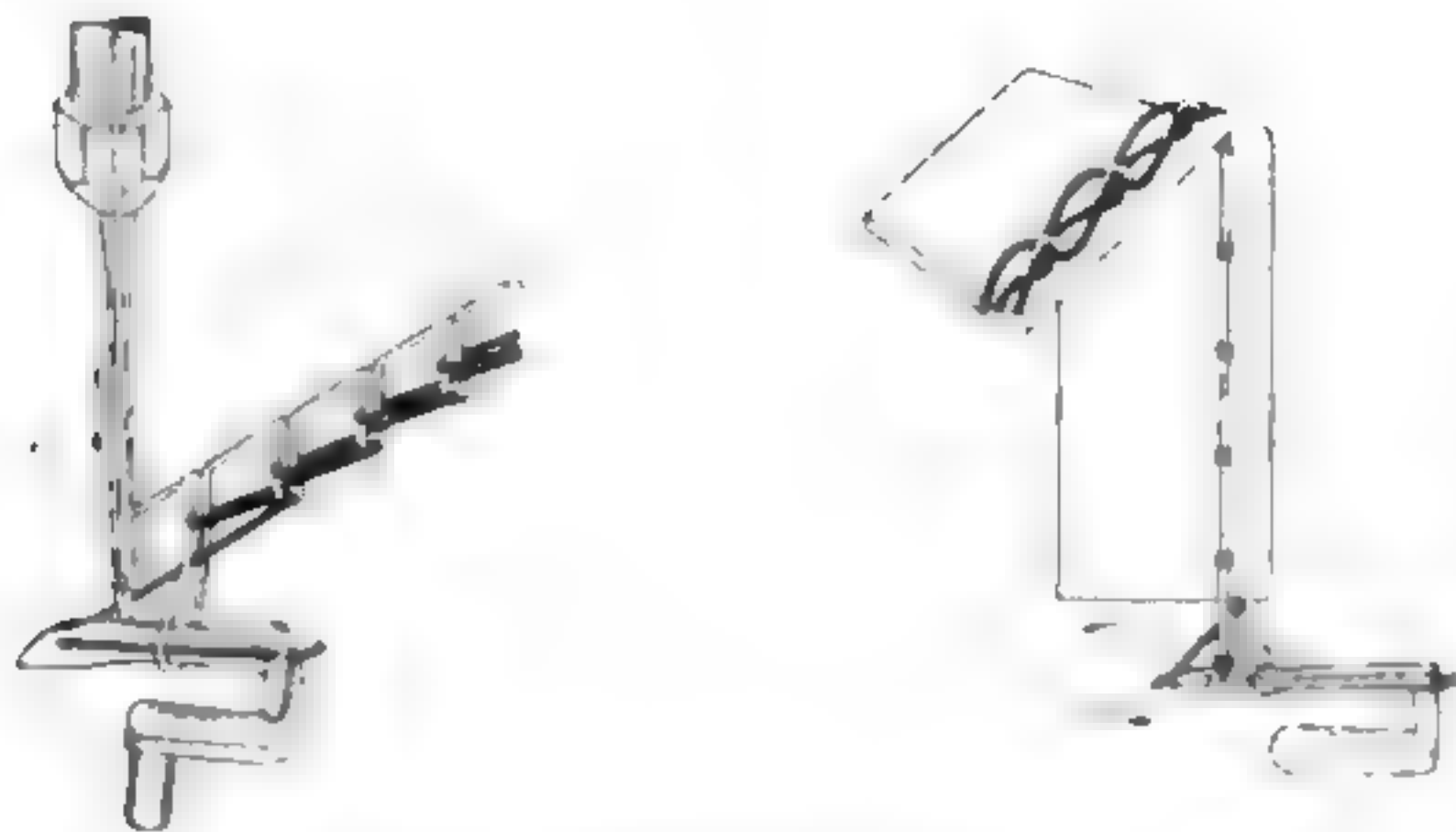
Während zur Bildung des Einfachkettenstiches nur ein Nadelnaden erforderlich ist, werden für die Erzeugung des Doppelkettenstiches mindestens ein Nadelnaden und ein Greifernaden benötigt. Der Nadelnaden bindet die Kette, die vom Greifer mit seinem Faden auf der unteren Seite des Nähgutes gelegt wird. Der hakenförmige Greifer mit dem sogenannten Greifernaden nimmt nach Beendigung des Schlingenzuhles die Nadelnaden-Schlinge auf, die auf dem Greifer entlang gleitet und später mit dem Greifernaden das sogenannte Fadendreieck bildet, in das die abwärtsgehende Nadel beim folgenden Stich wieder einsticht.



Greifer in seiner äußersten Rechtsstellung



Der Greifer nimmt die Nadelnaden-Schlinge auf



Die Nadel sticht in das sogenannte Fadendreieck ein, das vom Greiferfaden zusammen mit der Nadelfadenschlinge gebildet wird

Der Doppelkettenstich kann gebildet werden auf Kettenstichnähmaschinen mit hakenförmigem Greifer, und zwar

- a) mit seitlich (von rechts nach links) schwingender Greiferbewegung (Ellipsenbahn) (siehe Abbildung);
- b) in Transportrichtung, also von vorn nach hinten schwingender Greiferbewegung (Ellipsenbahn);
- c) mit gradliniger, in Transportrichtung schwingender Greiferbewegung mit Schlingenspreizer.

Doppelkettenstichnähmaschinen, die mit mehreren Nadeln ausgestattet sind, werden auch als Liniennähmaschinen bezeichnet, weil Ähnlichkeit der Naht mit Linien) und können bis zu vier Nadeln halten, wenn die Nadeln in Tandemstellung stehen und die Greiferbewegung quer zur Transportrichtung erfolgt.

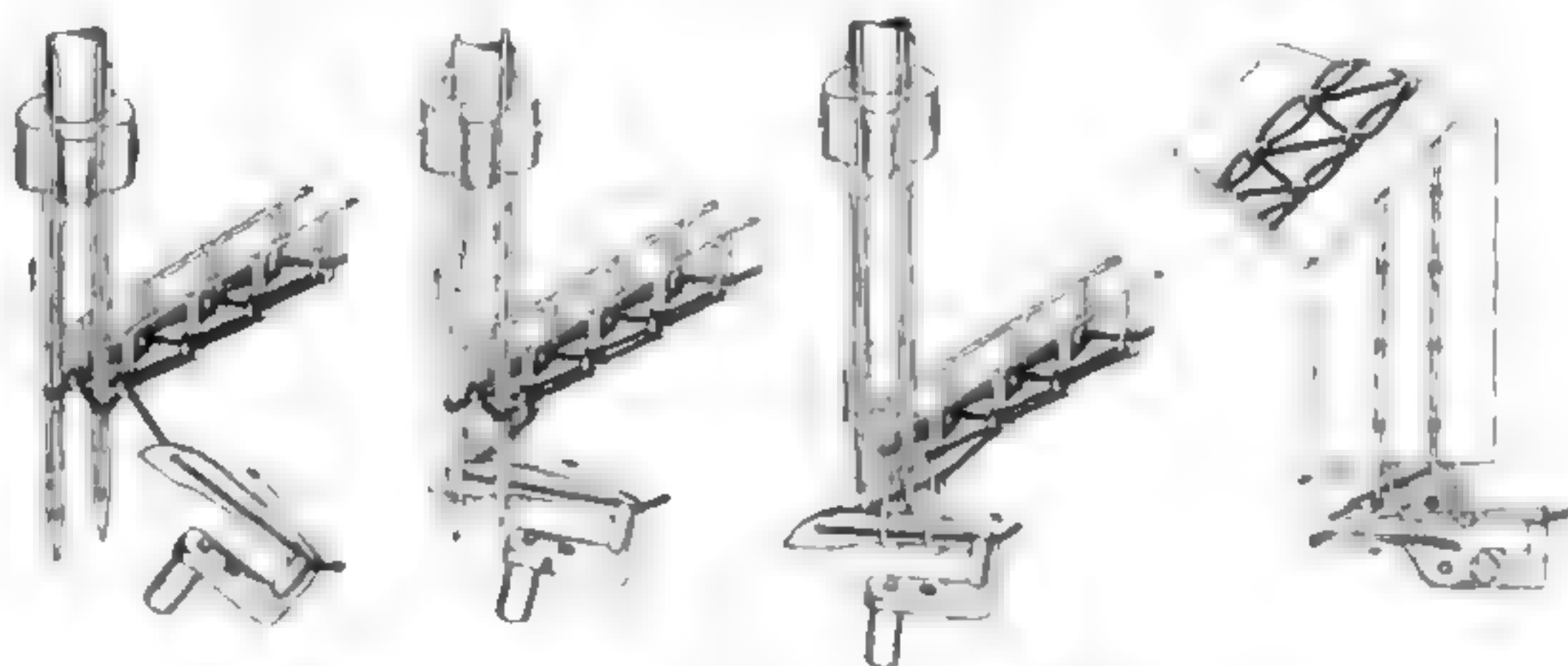
Bewegen sich die Greifer jedoch parallel zur Transportrichtung, so kann die Anzahl der Nadeln und Greifer eine größere sein. Diese sogenannten Mehrnadelmaschinen finden Anwendung für Doppelkappnahte, Besatzarbeiten, Knopfleisten, für verschiedene Abstepparbeiten und dgl.

Die gebräuchlichsten Oberformen (Formen) für diesen Maschinentyp sind die Flach- und die Armechmaschinen, wovon die letzteren auch als Zylindernähmaschinen bezeichnet werden.

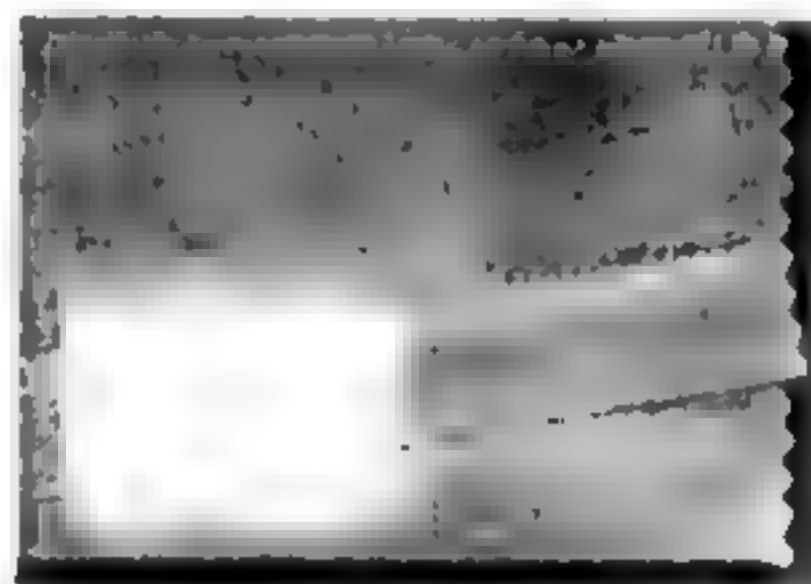
### Die Überdecknähmaschinen — (Flachnaht-) Kettenstichnähmaschinen

Bei der Fabrikation von Trikot- und Strickwaren sind oft die Schnittkanten an Maschenware so zu verwahren (zu verdecken), daß die Nahte flach bleiben und doch haltbar sind; dazu gehört, daß auch die Nahte, der Struktur des Nähgutes entsprechend, sehr elastisch sind. Für diese speziellen Arbeiten eignen sich am besten die sogenannten Überdecknähmaschinen. Wird nur auf der unteren Seite des Nähgutes eine Decknaht benötigt, dann werden Maschinen eingesetzt, die mit 2, 3 oder 4 Nadeln und einem Greiferfaden arbeiten. Der Greiferfaden verbindet die Nadeln und überdeckt dadurch auf der Unterseite des Nähgutes den Raum zwischen den Nahtreihen.

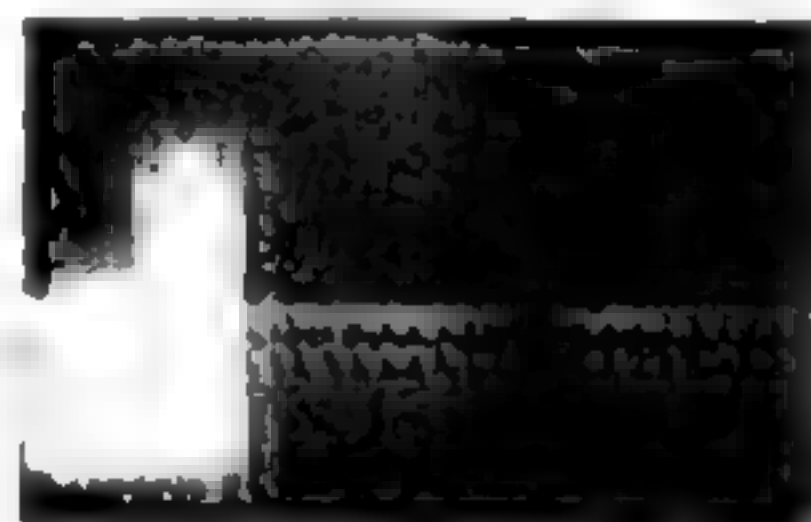
Die Stichtbildung einer Überdeckstichnaht mit 2 Nadeln, ohne Legfäden.



Der fadenführende Greifer geht durch beide Nadeln adenschlingen und veranfaßt diese fast auf die gleiche Art, wie es der Greifer einer rirrnadel Doppelkettenslichmaschine tut. Bei m Einstecken der Nadeln in das Fadendreack sticht jedoch jede Nadel von ihrer eigenen Schlinge ein.



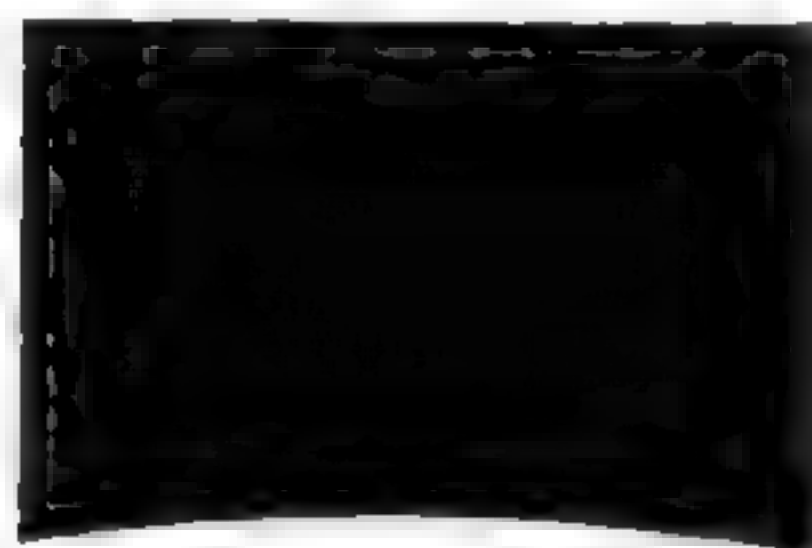
Zweinadel-Überdeckstichnaht ohne Legfäden



Dreimadel-Überdeckstichnaht mit zwei Legfäden (Oberseite)



Viermadel-Überdeckstichnaht mit zwei Legfäden (Oberseite)



Dreimadel-Überdeckstichnaht mit zwei Legfäden (Unterseite)

Ist auch auf der oberen Seite eine Decknaht notwendig, müssen die Maschinen mit einer Einrichtung versehen sein, die es gestattet, einen oder zwei sogenannte Legefäden zwischen die oberen Nahtreihen zu legen.

Ähnlich wie bei den Mehrnadel-Doppelkettenstichnähmaschinen sind auch bei den Kettenstichüberdecknähmaschinen die gebräuchlichsten Maschinentypen die Flach- und die Armbnähmaschinen, gleichfalls mit Armauf- und Armabwärts-Transport usw.

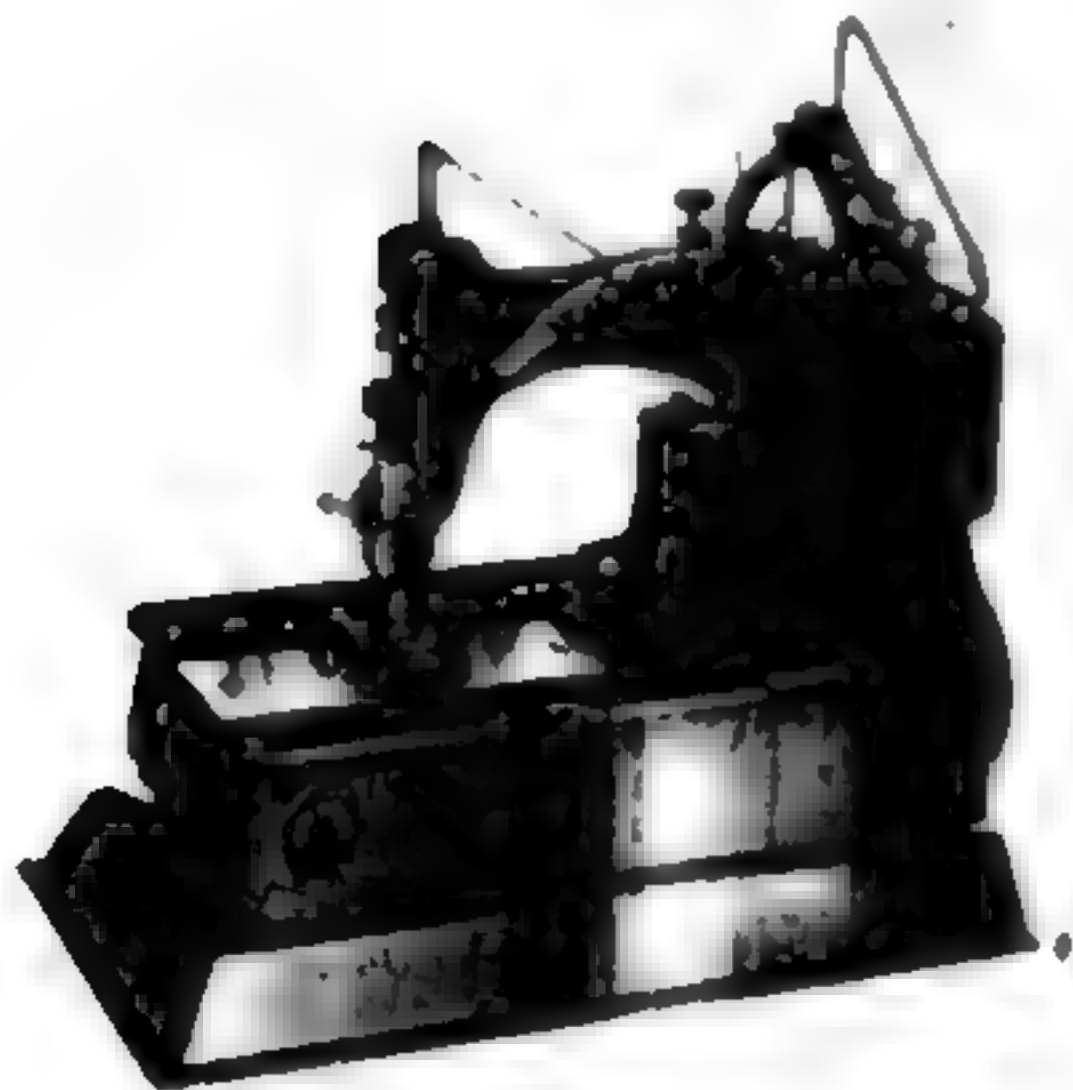
### Die kombinierten Überdecknähmaschinen

Für Wirkwaren, deren Saumkante noch eine Verzierung erhalten soll, wird oftmals eine Überdeckmaschine, kombiniert mit einer Maschelnahteinrichtung, verwendet. Eine solche Maschine besitzt statt einem zwei Greifer. Der linke davon stellt die Überdecknaht her, der rechte Greifer eine Doppelkettenstichnaht nahe der Saumkante. Ein Stoffverdränger drückt in festgelegten Intervallen die Saumkante zackenartig ein, die dann durch die Doppelkettenstichnaht festgelegt wird.

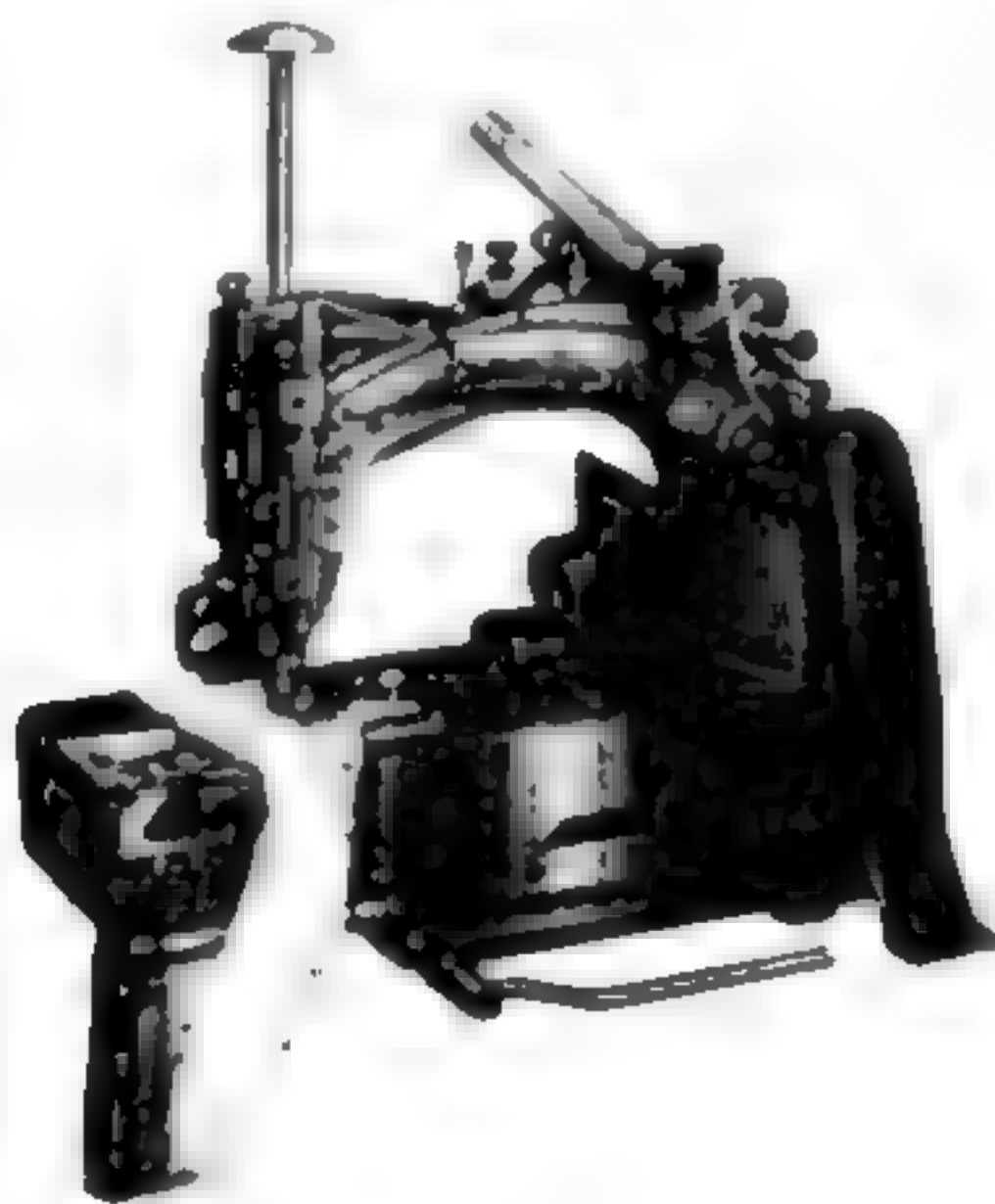
Andererseits werden kombinierte Maschinen auch zum Zusammennähen und gleichzeitigen Überdecken (Überwenden) verwendet. Diese Maschinen besitzen 2 Greifer und zum Teil auch einen Stoffkantenbeschneideapparat. Der linke Greifer stellt eine Doppelkettenstichnaht her, während der rechte Greifer mit 2 Nadeln und 1 Leger eine Überdecknaht erzeugt. Die rechte Nadel sticht dabei über die Stoffkante hinweg. Dadurch wird eine Wirkung ähnlich der Überwendnaht erreicht.

Bei den Armbnähmaschinen unterscheidet man außerdem noch zwischen Maschinen mit Armaufwärts- und Armabwärts-Transport sowie zwischen Rechts- und Linkshandnähmaschinen.

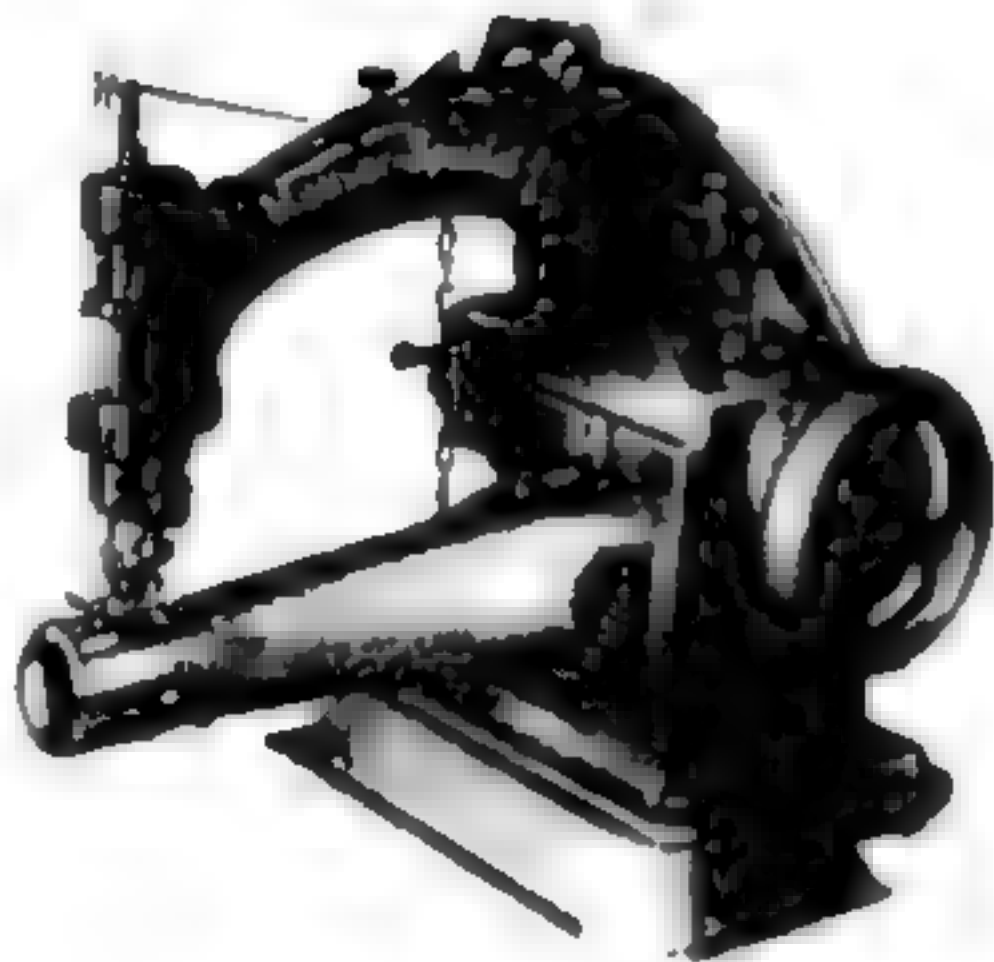
Die Abbildungen veranschaulichen Maschineneinrichtungen aus der Vielzahl der Doppelkettenstichnähmaschinen.



Mauer Speed A F 1  
Kombinierte Zweinadel-Saum- und Überdecknähmaschine. Stichzahl bis 3000 Stiche in der Minute.  
Stichbreiten 2,5, 3,5, 4,5 und 6 mm.



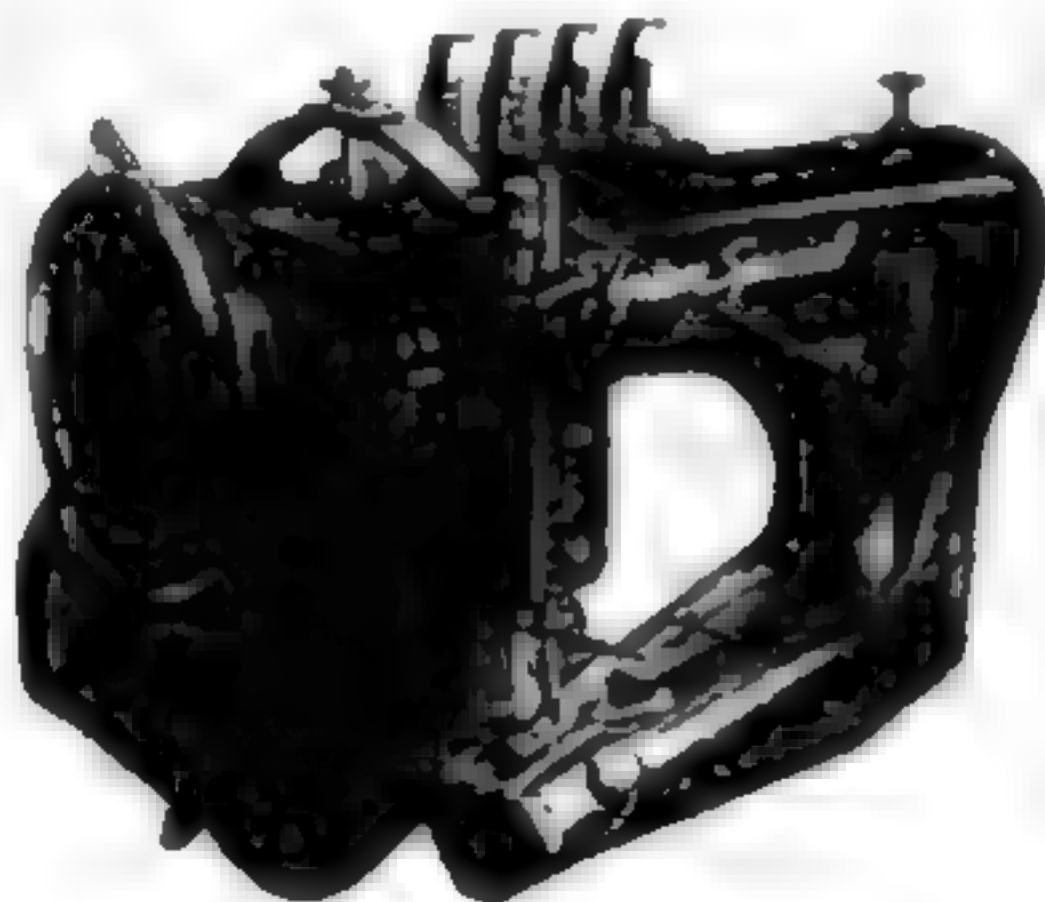
Mauer Speed BHE F  
Zweinadelüberdecknähmaschine mit Via-Zentransport zum Einnähen von Gummiband. Stichzahl bis 3000 Stiche in der Minute. Nahtbreiten 2,5, 3,5 oder 4,5 mm.



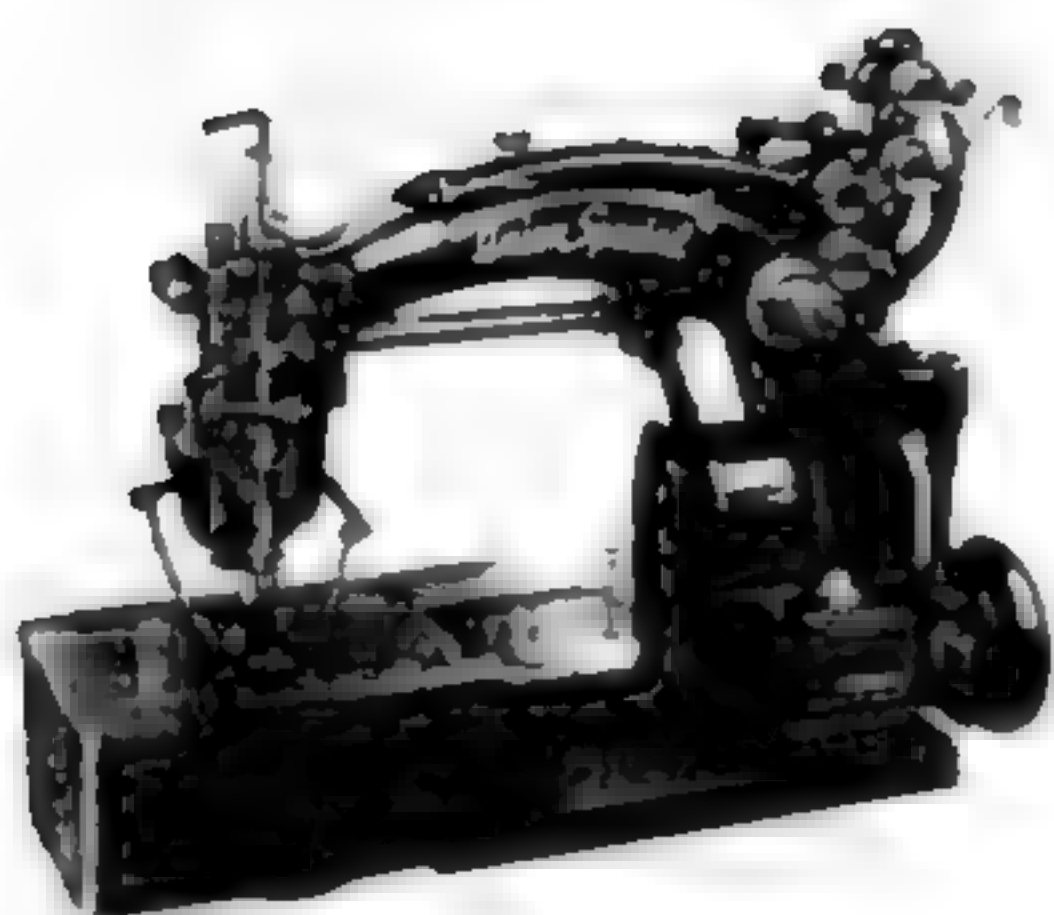
Singer Special 2  
Zweinadel-berdecktnähtmaschine  
armaufwärtsgehend Stichzahl 1500 Siehe  
Nadelbreiten 33, 45 und 6 mm



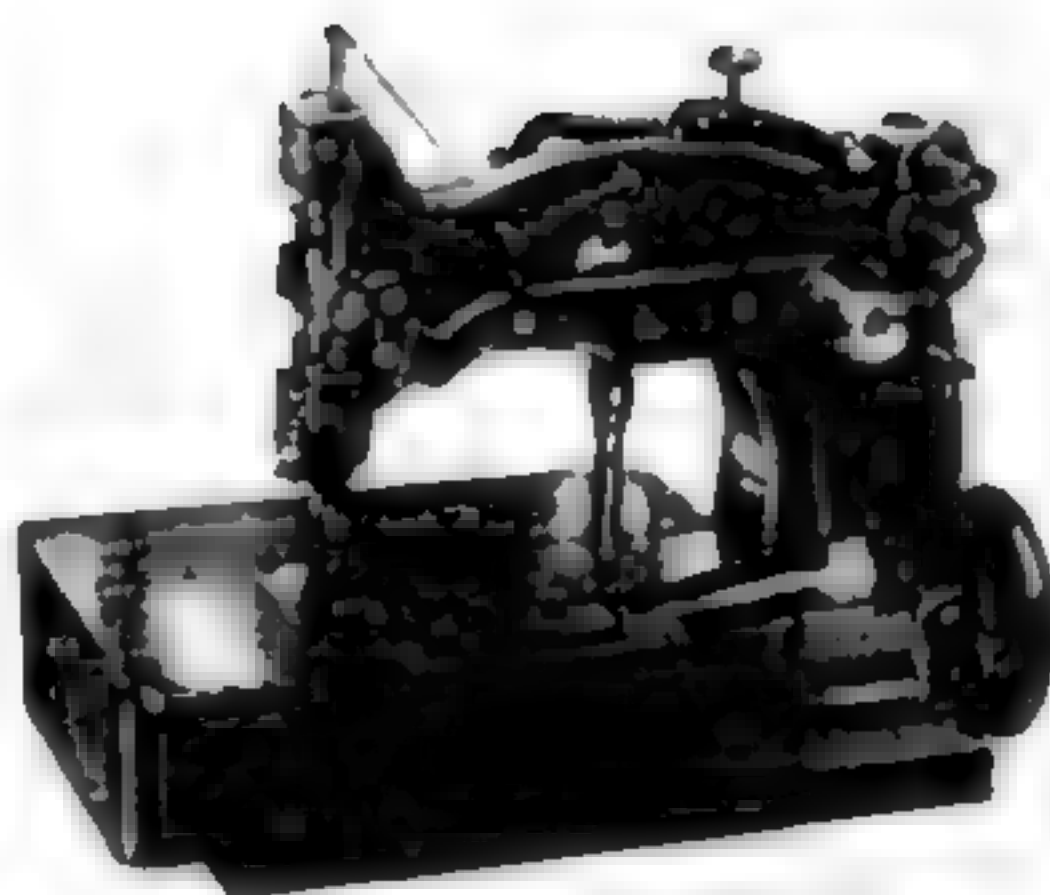
Singer Special 2  
Zweinadel-Lappkettennähtmaschine zum Un-  
ternehmen des Abdeckbündels



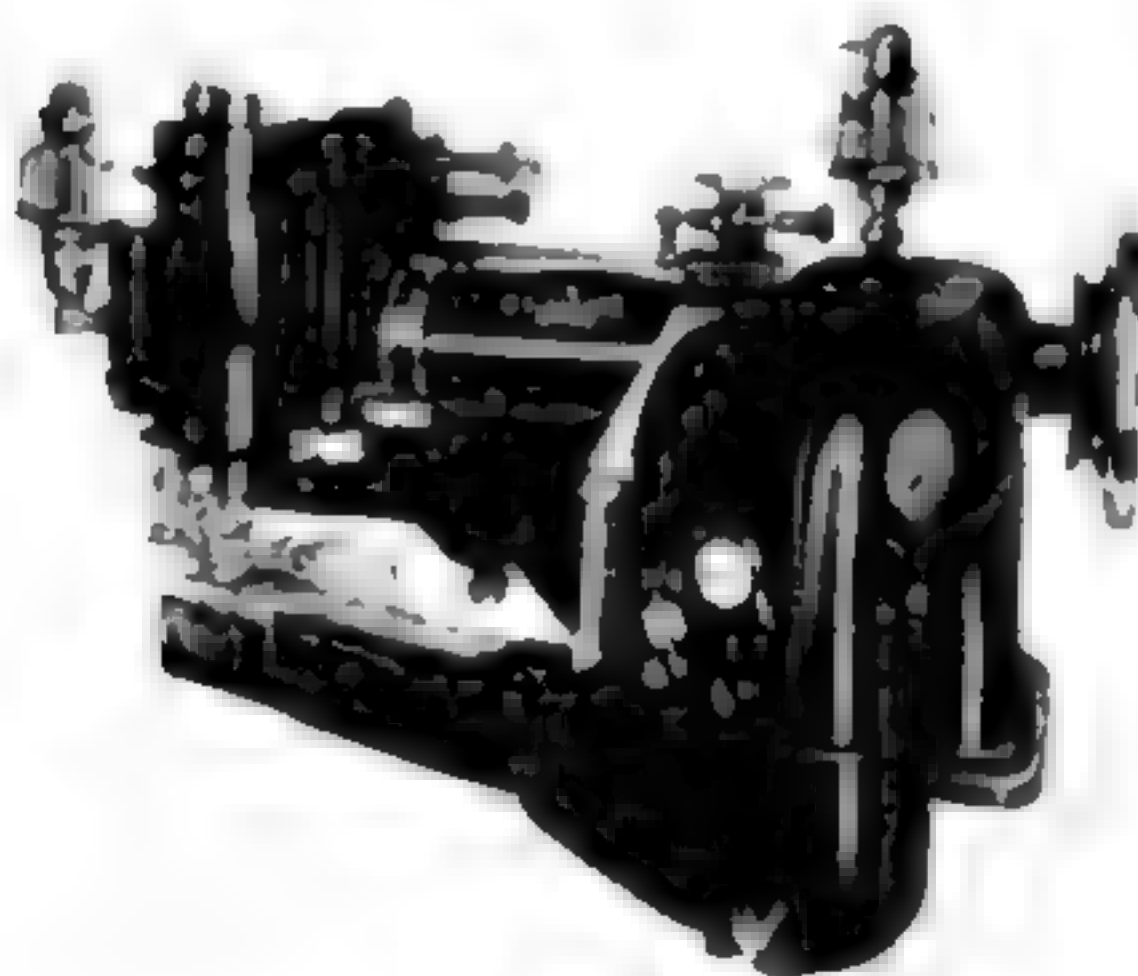
Union Special  
Zweinadel-Doppelkettennähtmaschine  
Armabwärtstransport für Doppelkopfnähte



Union Special G 126  
Dre-nadel-Heidenreich-System ohne Lagern

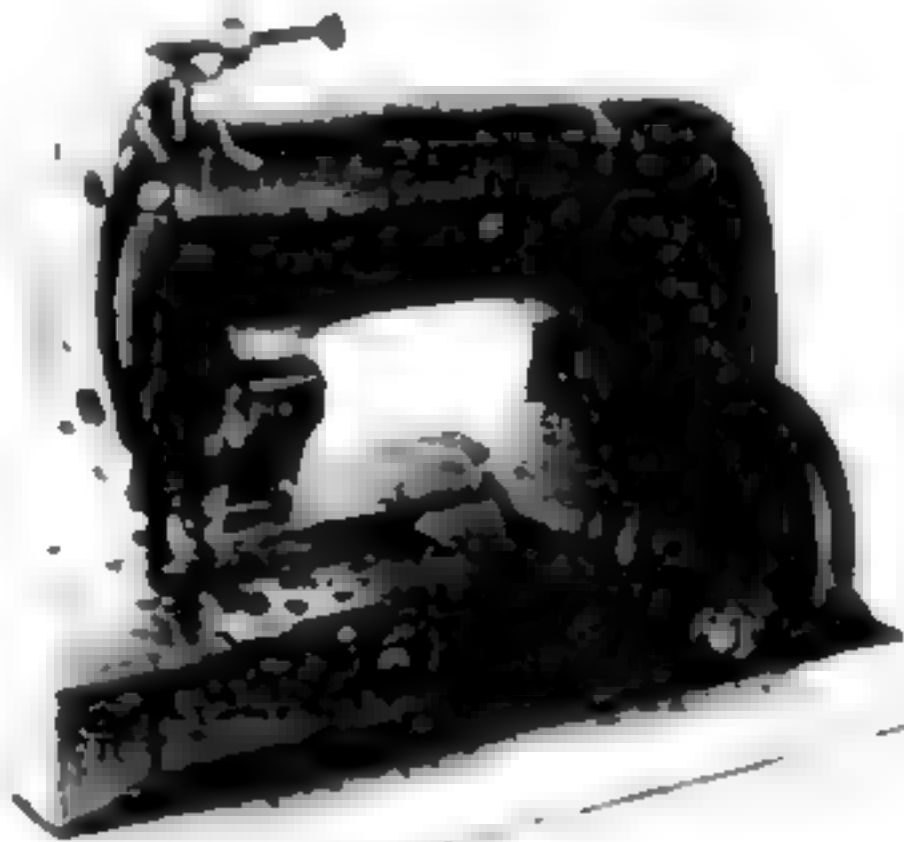


Union Special 125 A  
Zwe-nadel-Heidenreich-System ohne Lagern

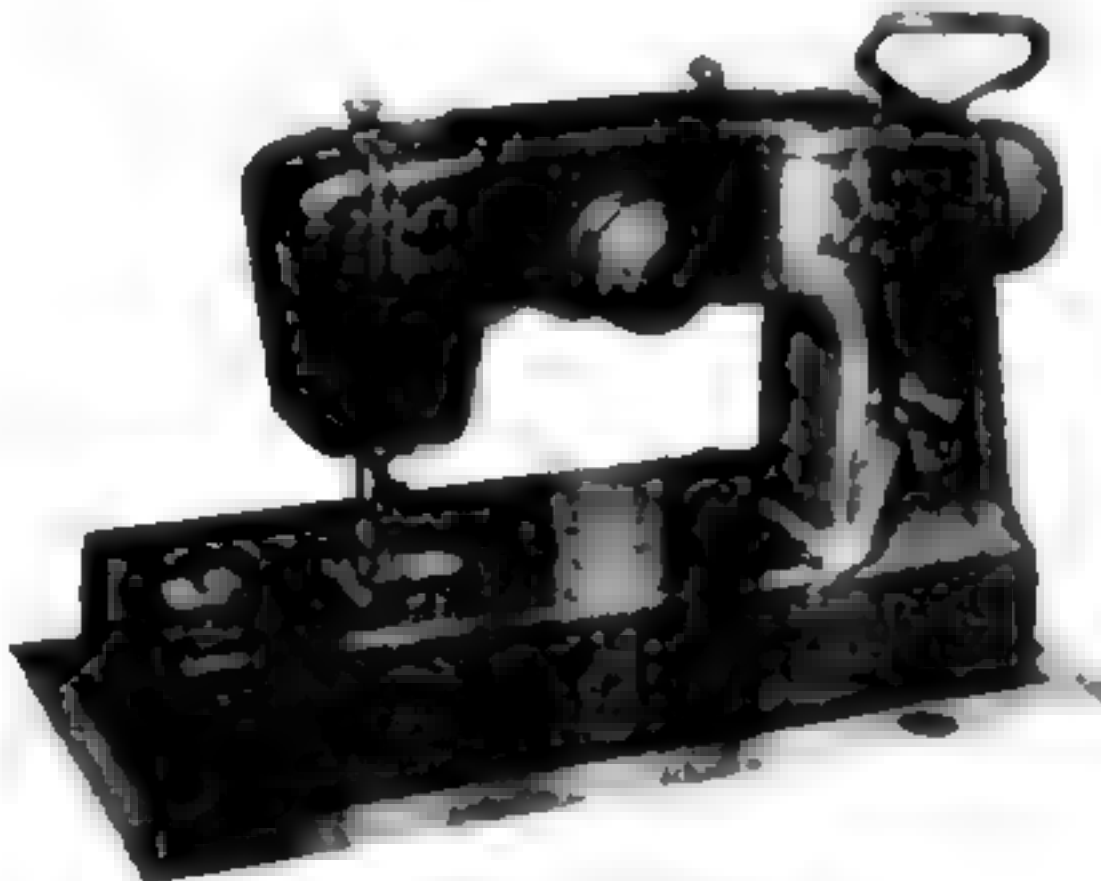


Aurora 5  
Zwe-nadel-Heidenreich-System  
Arbeitskraft für Damen- und Herren.

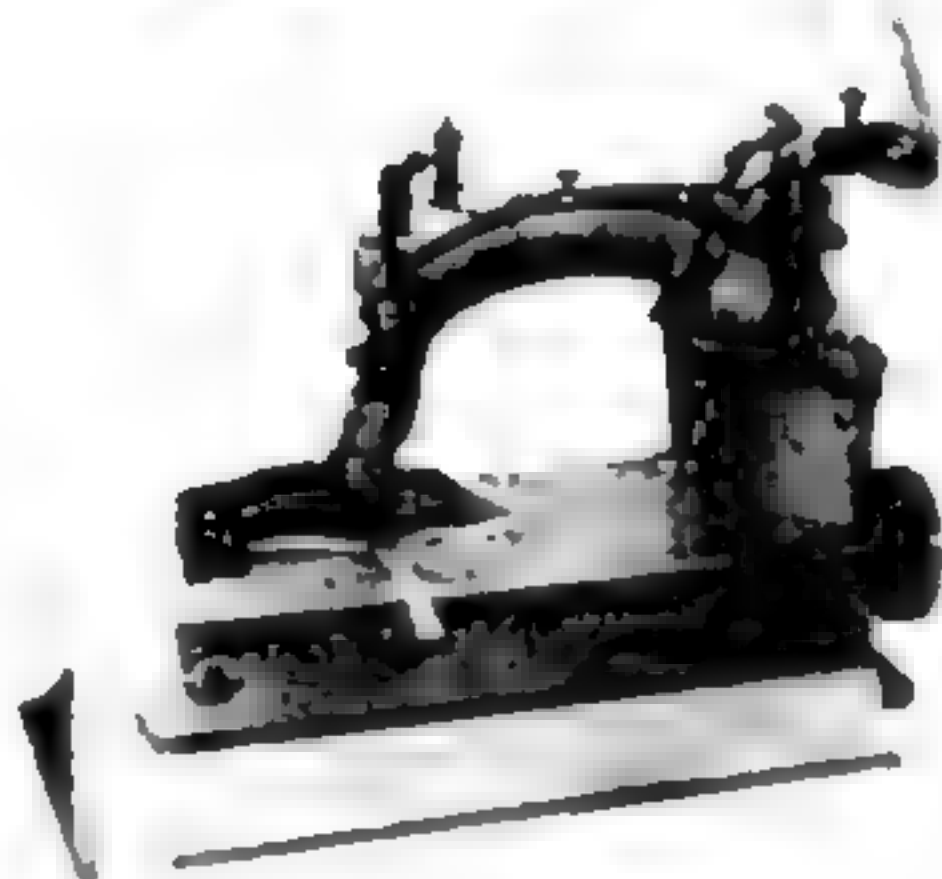




Union Special 52000 F  
Zweihader Überdecknähmaschine mit  
automatischer Schmierung  
Stichzahl bis 6000 Stiche in der Minute



Singer Special F 21200  
Langarm Zweihader Überdecknähmaschine  
mit automatischer Schmierung und  
laufendem Fadenlaufschneider  
Stichzahl bis 5500 Stiche in der Minute



Singer Special  
Zweihader Überdecknähmaschine  
zum Unterlegen eines Abdeckbordes

## Die Überwendlingnähmaschinen

Um bei Stoffen die Schnittkanten halber zu machen oder zu versäubern, kann man mit den verschiedenen Nähmaschinen die Kanten einmal umlegen oder umbüggen, die Kanten zweimal umlegen, also säumen, die Kanten mit einem Band einfassen, die Kanten mit einem Faden umstechen usw. Die zuletzt angeführte Arbeit wird mit Überwendlingmaschinen ausgeführt. Mit den zuvor beschriebenen Kettenstichmaschinen läßt sich nicht überwendlich nähen, mit Ausnahme der zuletzt angeführten kombinierten Überdeckmaschine, denn ein oder mehrere Fäden müssen zur Kantenbefestigung um die Nähgutkanten herumgelegt werden.

Für diese Arbeit ist die Überwendlingnähmaschine, die als 1-, 2-, 3- oder auch 4 fädige Maschine geliefert wird, unentbehrlich geworden.

Einfädige Maschinen kommen zur Anwendung zum einfachen Umschlagen von Schnittkanten, beim Zusammenheften von Stoffbahnen in Fortereien und dgl.

Zweifädige Maschinen benutzt man zum Bindsäumen von Maschenware, zum Zusammennähen von regular gestrickter Ware (ohne Schnittkante), zum Abdrähen usw., also überall da, wo die Naht nicht wulstig sein soll.

Dreifädige Maschinen (die am meisten eingesetzte Type) geben eine gute und haltbare Naht beim Zusammennähen und dgl., und die Nahte der vierfädigen Überwendlingmaschine sind besonders haltbar und widerstandsfähig.

Eine Überwendlingnaht wirkt um so schöner, je gleichmäßiger der Abstand der Stoffkante von der Nadel ist. Um das zu erreichen, wird in den meisten Fällen die Stoffkante vor dem Überwenden (Umbüggen) durch eine in die Maschine eingebaute Abscheidevorrichtung beschitten. Diese Abscheidevorrichtungen lassen sich verstellen, so daß man je nach der Art des Nähgutes breite oder auch schmale Überwendlingnähte herstellen kann.

Damit sich die Fadenschlingen regelmäßig und ohne von der Nähgutkante beeinflusst zu werden legen können, geschieht das Festziehen der Schlingen auf einer gut geglätteten Starlzunge. Es gibt Maschinenkonstruktionen, deren Nadeln entweder senkrecht oder schräg in das Nähgut einstecken und weiter solche Maschinen, die mit einer gebogenen Nadel arbeiten.

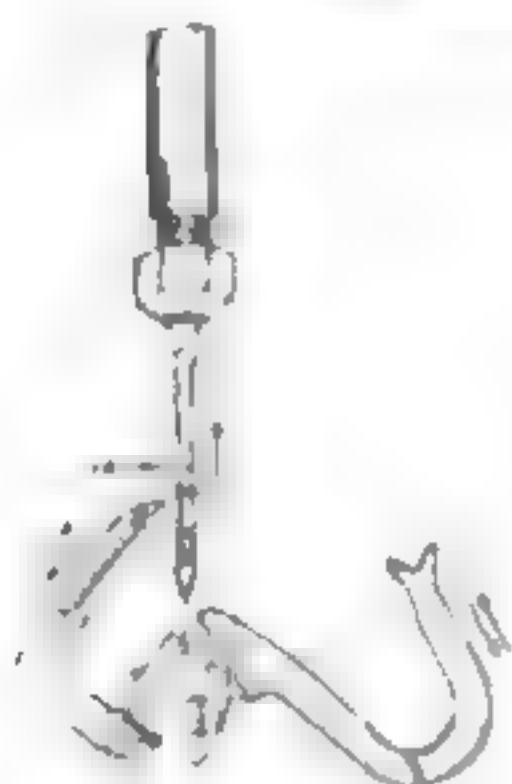
Eine besondere Einrichtung, mit der diese Maschinen in der Regel ausgestattet sind, ist der Differentialtransport. Trikotwaren und Strickwaren werden beim Fahren leicht kraus, wenn das Nähgut von der Näherin beim Fahren etwas gespannt, auch durch die Reibung am Stoffrückenfuß gedehnt und in diesem Zustand vernäht wird. Wenn die Größe des Transportweges des Differentialtransporteurs auf die Besonderheiten des Nähgutes eingestellt wird, können sehr dehnbare und auch dünne Stoffe ohne Schwierigkeiten verarbeitet werden. Der Differentialtransport besteht nämlich aus zwei Transporteurs, die gleichzeitig arbeiten, jedoch verschiedene Schrittlängen haben, und zwar ist der Transportweg des vorderen Differentialtransporteurs größer als derjenige des Haupttransporteurs. Dadurch geschieht der vordere Transporteur soviel weiter, daß der hintere Transporteur das Nähgut ungedehnt hinter der Nadel hinweg transportieren kann.

Die Einfachüberwendlingnaht wird folgendermaßen geteilt:

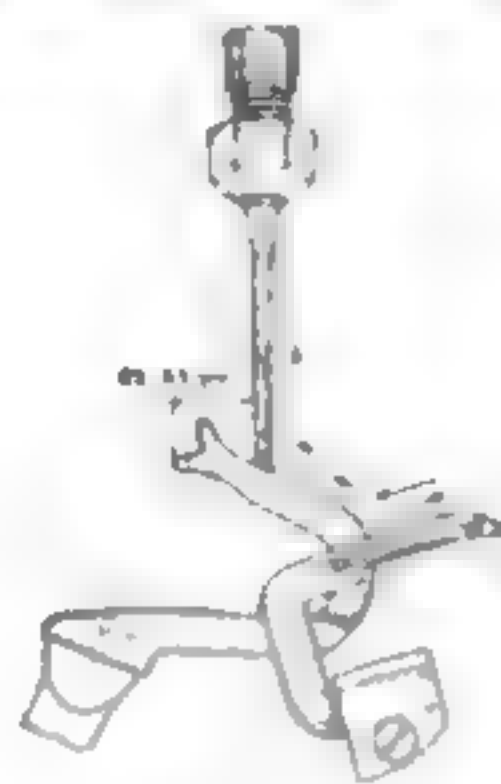
Sobald die Nadel ihren Schlagenhub durchgeführt hat, ergreift der linke gabelförmig ausgebildete Greifer die Nadelfadenschlinge und trägt sie zum rechten gabelförmigen Greifer, und dieser bringt die Fadenschlinge um die Nähgutkante herum auf die andere Seite des Nähgutes vor die Nadel. Diese sticht bei ihrer Abwärtsbewegung in die Fadenschlinge, worauf der Greifer wieder zurückgeht, um die nächste Schlinge heraufzuholen. Wie beim Einkettstich hängt auch hier eine Fadenschlinge in der anderen, jedoch mit dem Unterschied, daß die Schlingen um die Nähgutkante herumgelegt sind und dadurch die Kante verwahren. Werden zwei aufeinandergelegte Nähgüter überwendet, so kann sich beim Auseinanderziehen eine Kante flach an die andere anlegen, sofern die Stiche genügend locker sind.

Die zweifädige Überwendlingnaht besteht aus dem Nadel- und einem Greiferfaden. Zur Stichbildung besitzt die Maschine mit wenigen Ausnahmen ebenfalls 2 Greifer, den fadenführenden und den Hilfs- oder Spreizgreifer. Nach vollendetem Schlingenhub der Nadel tritt der Untergreifer mit seinem Faden in die Nadelfadenschlinge ein und begegnet während seiner Fortbewegung nach rechts dem Spreiz- oder Hilfsgreifer, der den Faden des Untergreifers erfasst, nach oben um das Nadelhäuf herumführt und der Nadel zum Einstich vorlegt. Während sich die Nadel abwärts bewegt, kehren beide Greifer in ihre Ausgangslage zurück, wobei die vom Untergreifer aufgenommene Nadelfadenschlinge wieder frei und mit dem Greiferfaden verschlungen wird. Durch entsprechende Regulierung der Fadenspannungen wird die Fadenverteilung an die Kante des Warenstückes gezogen, so daß der Nadel- und der Greiferfaden auf der Oberseite des Nähgutes liegt.

### 3 Greiferstellungen einer Zweifaden-Überwendlingmaschine



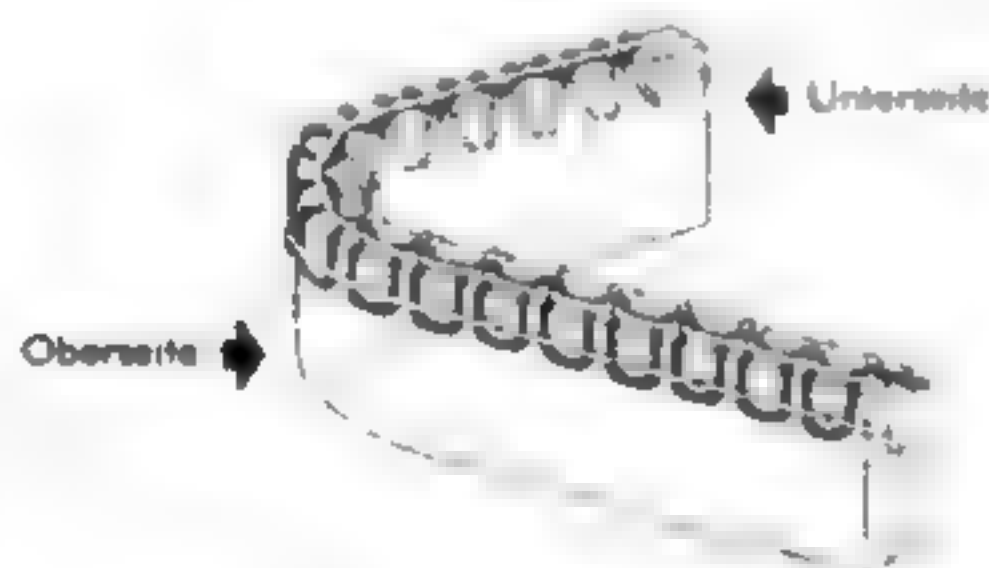
Stellung des Greifers beim Beginn der Nadelaufwärtsbewegung



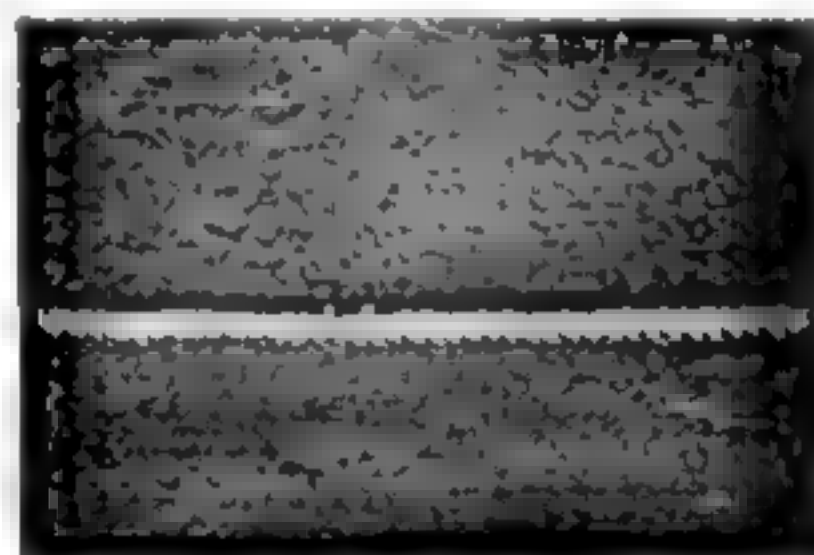
Obere Endstellung des Greifers



Stellung beim Abnehmen des Greiferfadens durch den Spreizgreifer



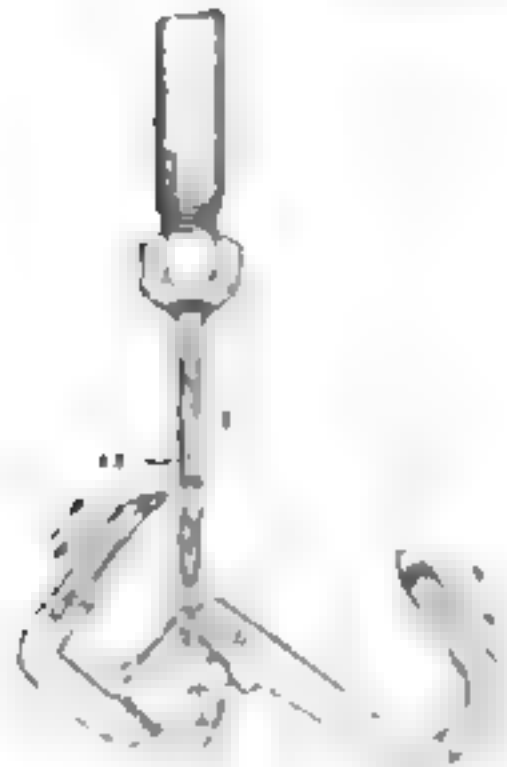
Zweifädige Überwendlingnaht



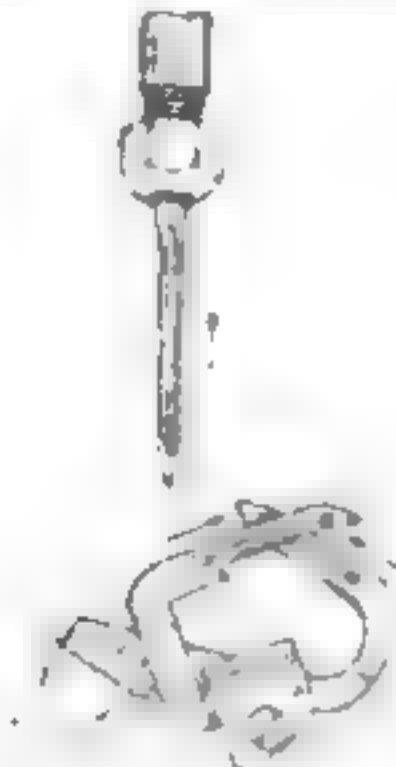
Zweifaden Blindstich-Überwendlingnaht (Saumnah)

Die dreifädige Überwendlingnaht besteht aus einem Nadel- und zwei Greiferfäden. Der Unterschied der dreifädigen Überwendlingmaschine gegenüber der zweifädigen Maschine besteht darin, daß der Ober- bzw. Hilfsgreifer bei der Dreifadenüberwendlingmaschine ebenfalls fadenführend ist. Die Bildung dieses Stiches vollzieht sich fast genau in der für die Zweifadenüberwendlingnaht beschriebenen Weise. Der Unterschied liegt nur darin, daß an Stelle des Ausbreiters der Obergreifer den dritten Faden durch die von dem Untergreifer gebildete Fadenschlinge hindurch zur Nadel hinführt, wo dann wieder beim Abwärtsgehen der Nadel das Verschlingen der Fäden erfolgt.

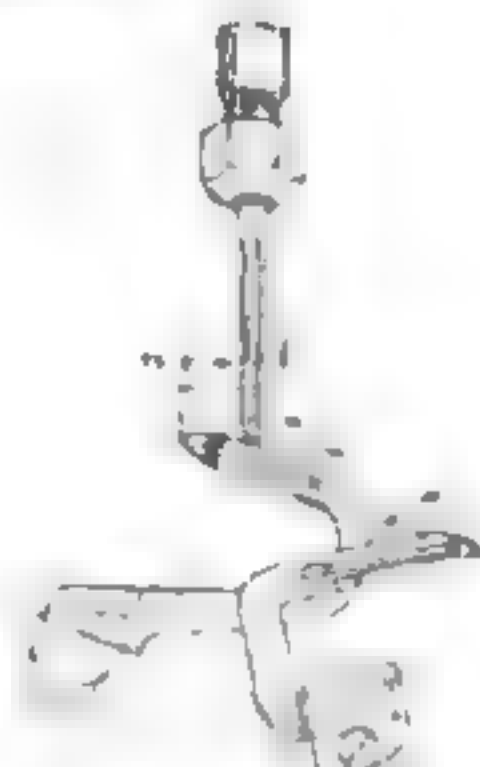
### 3 Greiferstellungen einer dreifädigen Überwendlingsmaschine



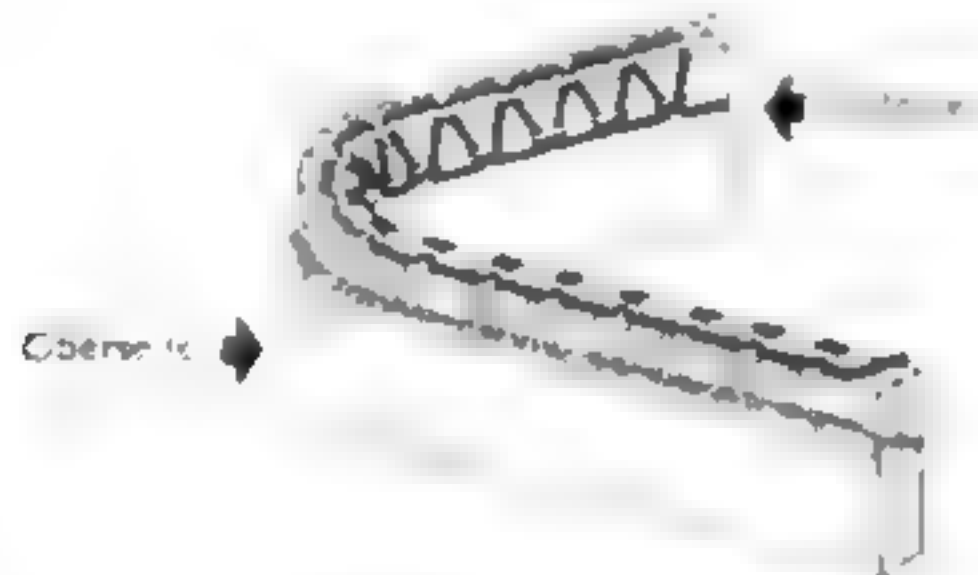
Stellung der Greifer beim Beginn der Nadelaufwärtsbewegung



Stellung der Greifer beim Abnehmen der Schlinge des unteren Greiferfadens durch den oberen Nadelstich



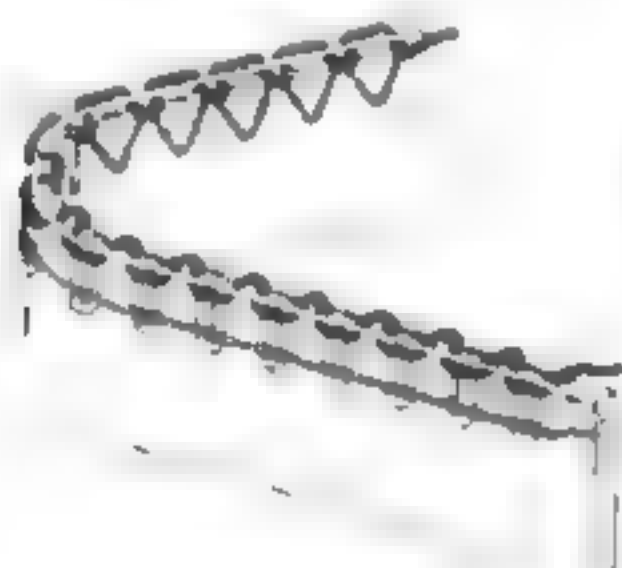
Oberer Endstellung der Greifer



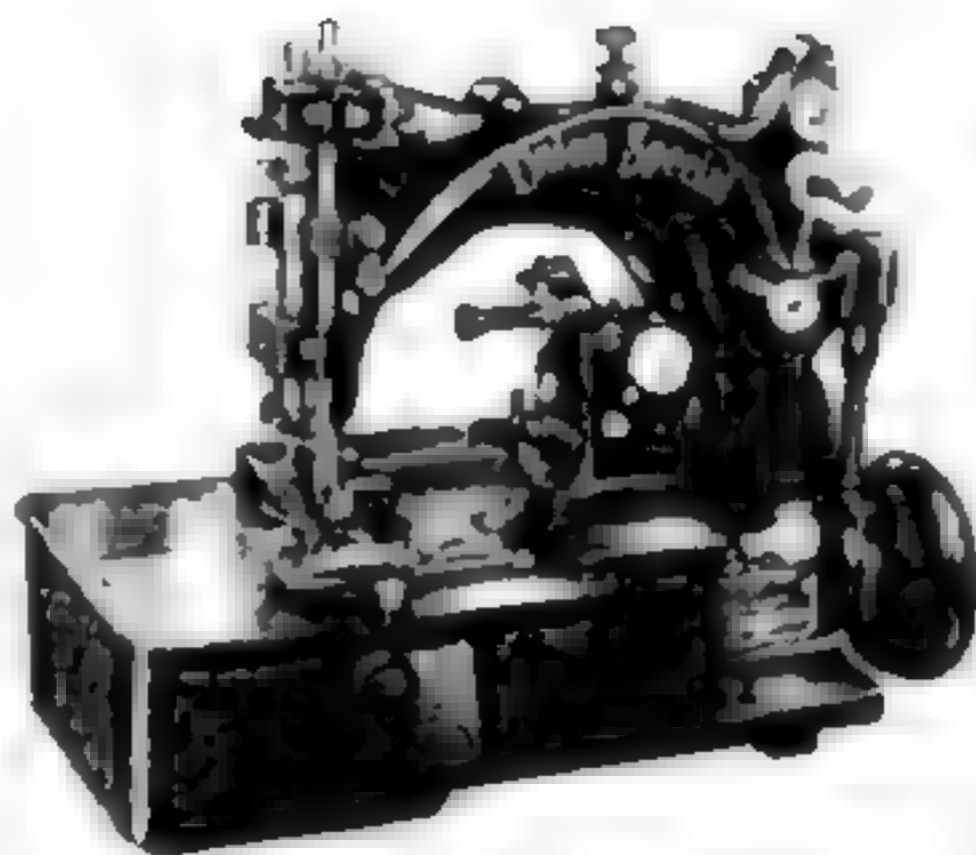
Dreifädige Überwendlingsstich zum Zusammennähen  
An Nadelstichstelle gebildet

Auch der Dreifadenüberwendlingsstich kann je nach Spannungsregulierung verschieden gebunden werden, z. B.

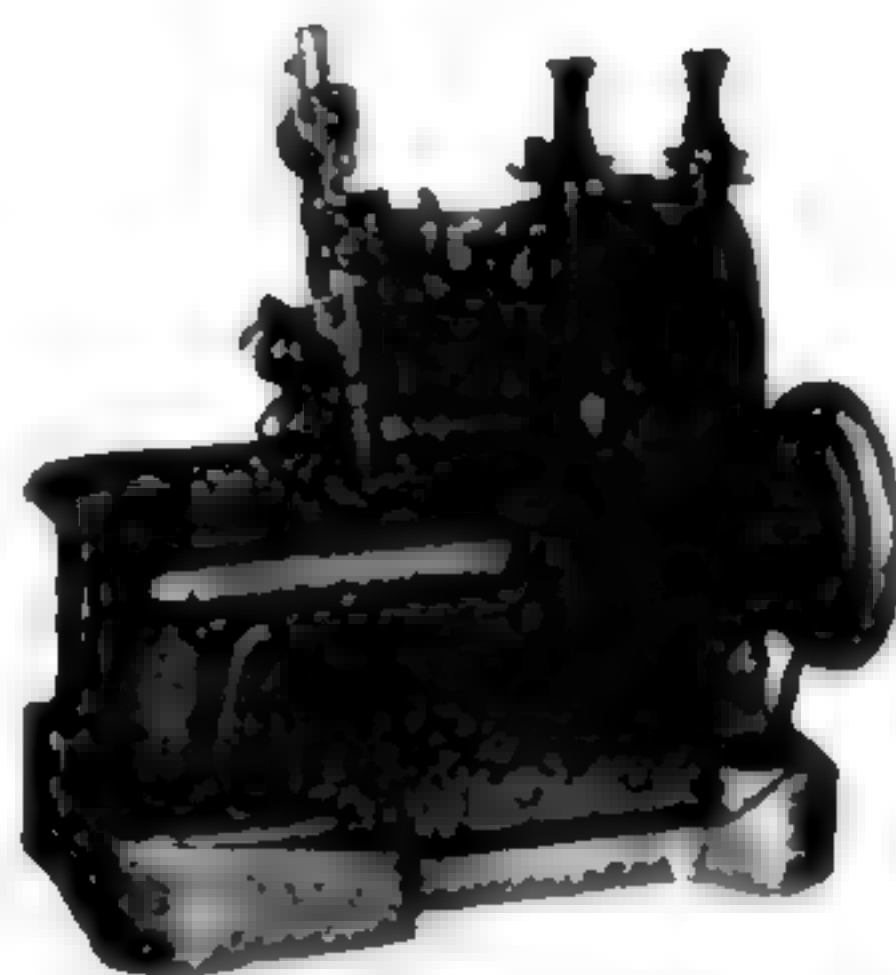
1. Der untere Greiferfaden wird nicht am Austritt der Nadel an der Unterseite des Warenstückes durch den Nadelstich geleitet. Der obere Greiferfaden bindet den unteren Greiferfaden an der Kante des Nähstückes.
2. Durch entsprechende Spannungsregulierung kann auch eine Bindung erzielt werden, bei welcher der Nadelstich von unten her mit dem unteren Greiferfaden an die Schnittkante herangezogen wird. Der obere Greiferfaden leitet dann auf der Schnittkante zur besseren Abdeckung desselben.



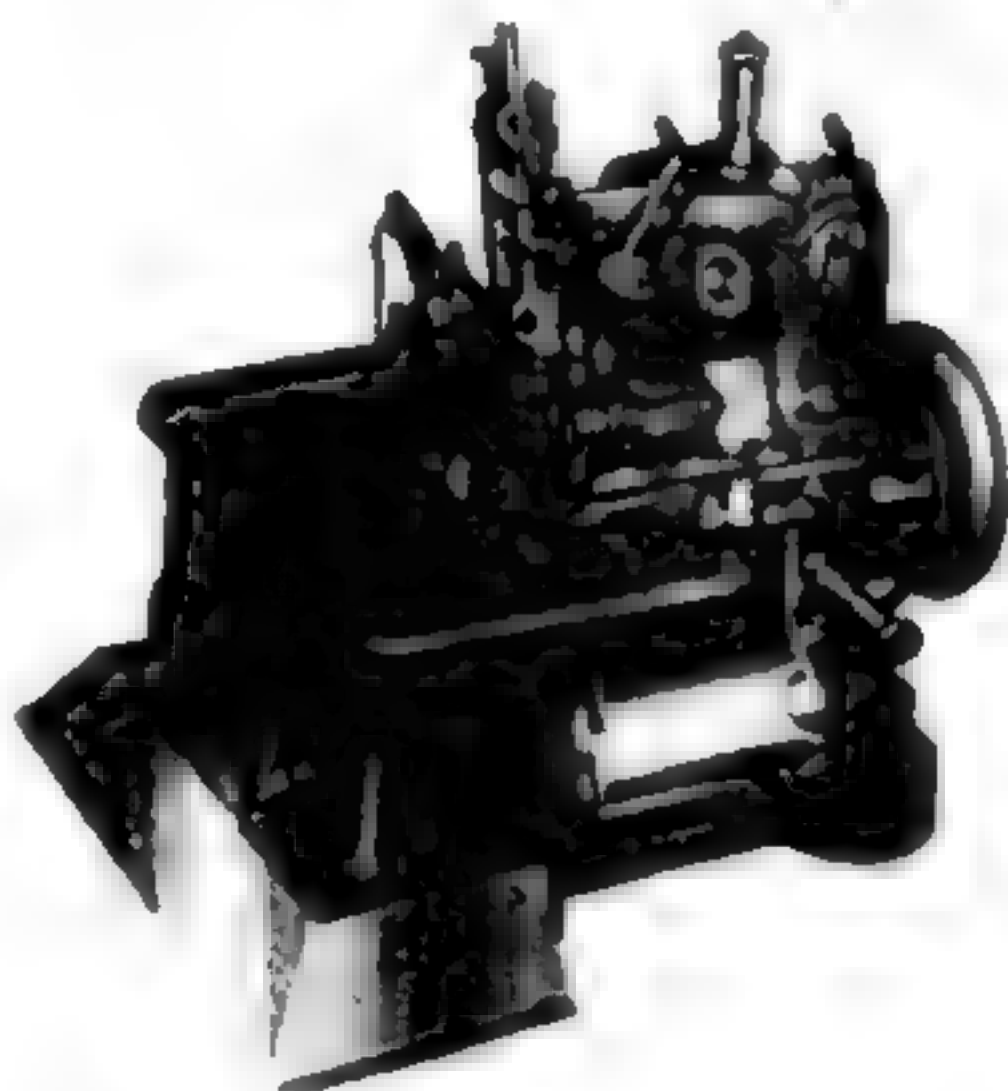
Dreifädige Überwendlingsstich als Abdeckstich an der Schnittkante gebildet



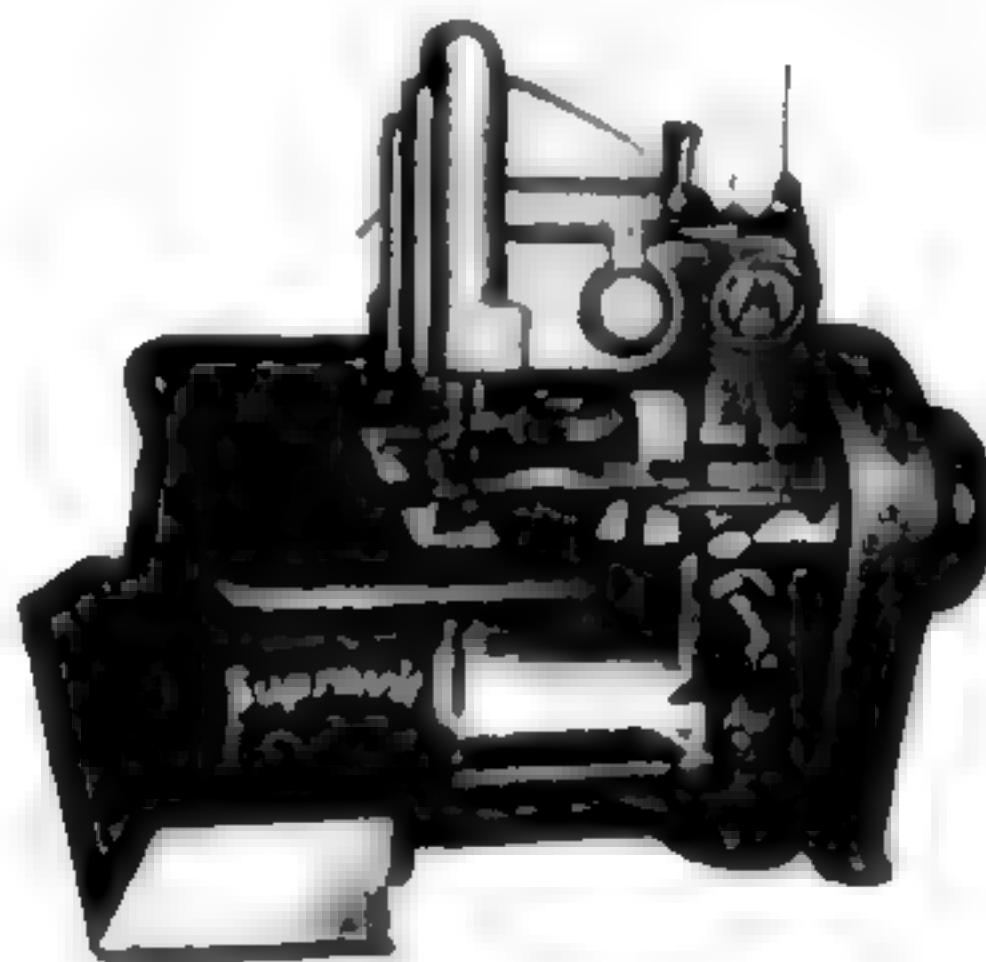
Union Special 76000 B  
Zweifaden-Überwindungsmaschine mit Abschneide-  
einrichtung und Bindstichapparat



Adler E1  
Dreifaden-Überwindungsmaschine  
mit Schneidvorrichtung

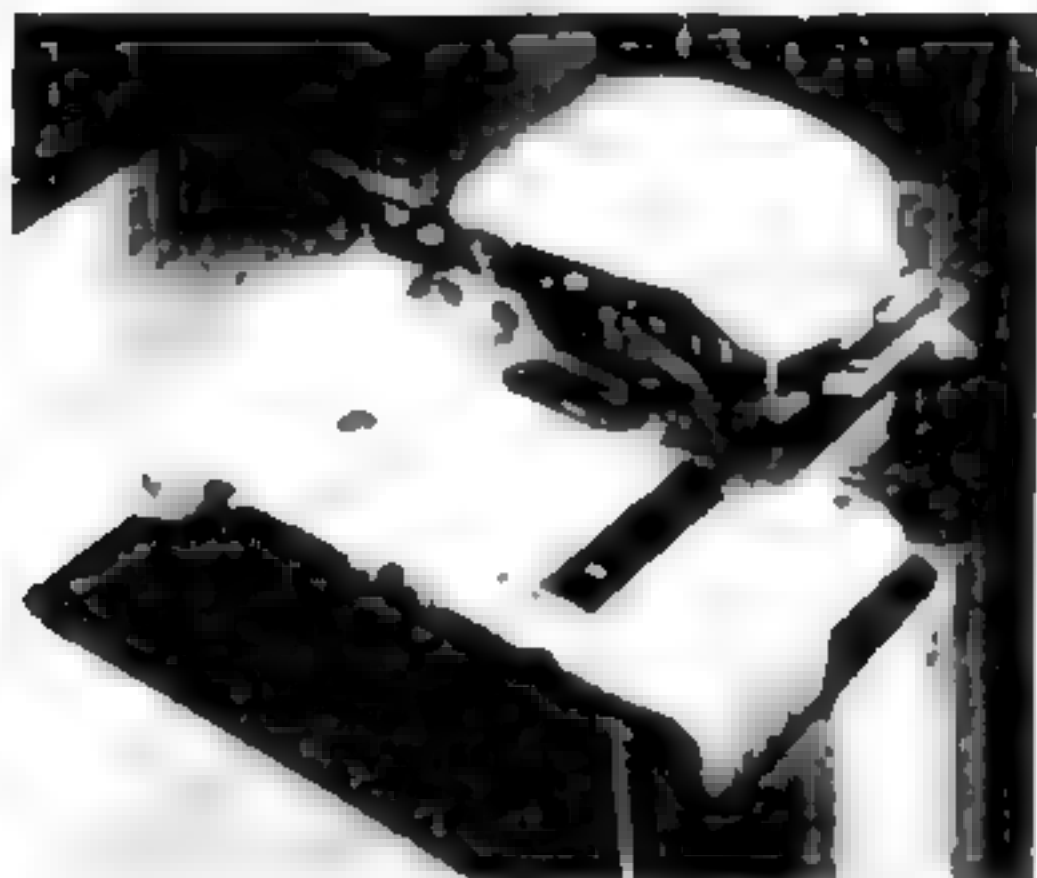


Mayer Special Standard  
Dreifaden-Überwindungsmaschine  
Stichzahl bis 3500 Stiche in der Minute



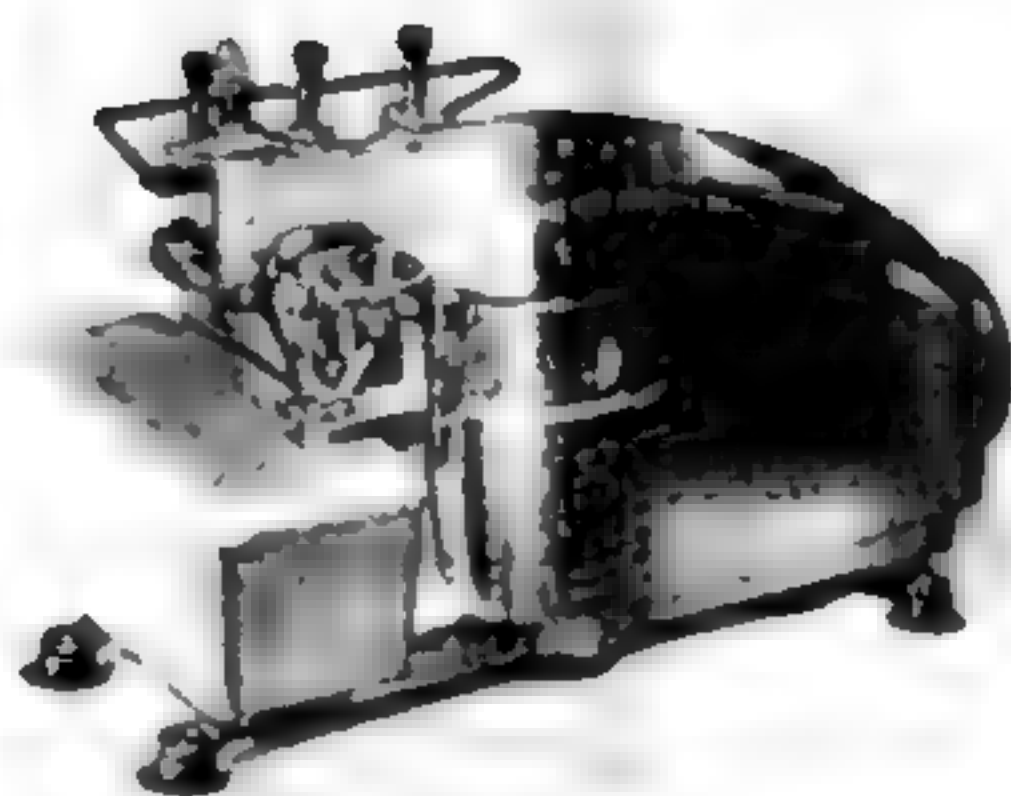
Mayer Special Supra 110  
Dreifaden-Mechanismus-Überwindungsmaschine,  
Stichzahl bis 4000 Stiche in der Minute  
Vollautomatische Scherung





Singer 3920 A

Die faden-Hochleistungs-Überwendlingsnähmaschine  
Stichleistung bis 5500 Stiche in der Minute  
Vollautomatische Schmierung.



Singer 3920 A

Die faden-Hochleistungs-Überwendlingsnähmaschine  
Stichleistung bis 6000 Stiche in der Minute  
Vollautomatische Schmierung.

Eine besondere Art von Überwendlingsnähmaschinen sind die Regulärüberwendlingsnähmaschinen, die zum Zusammennähen von Nähgut mit regulären, d. h. mit gewirkten, gestrickten oder auch fertigen Warenkanten benutzt werden. Entsprechend ihrem Verwendungszweck weicht jedoch ihre Form und die Anbringung der Nähwerkzeuge von den Überwendlingsmaschinen ab. Der wesentliche Unterschied gegenüber den zuvor beschriebenen Überwendlingsmaschinen besteht darin, daß dieser Maschinentyp mit waagerecht liegenden, freistehenden Transportscheiben (sogenannten Transporttellern) ausgestattet ist, zwischen die das Nähgut von unten her senkrecht eingeführt wird. Die Nadelstange und ihre Nadel haben eine horizontale Lage. Das Nähgut wird so zwischen den Transporttellern geführt, daß die Kanten nur wenig, bei stärkerem Nähgut etwas weiter über die Tellerränder vorstehen.

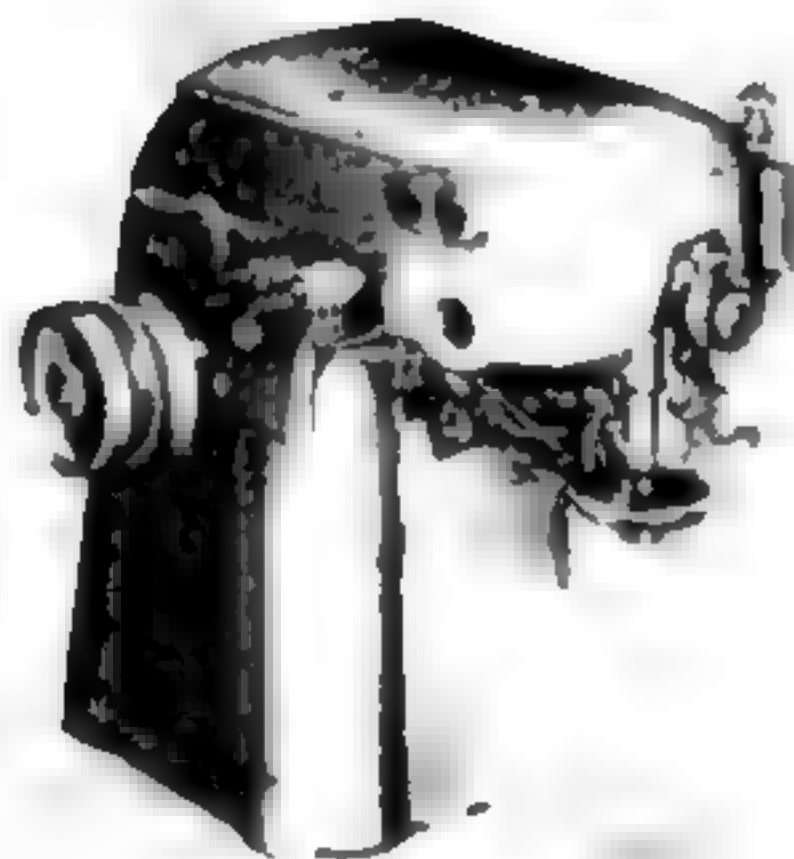
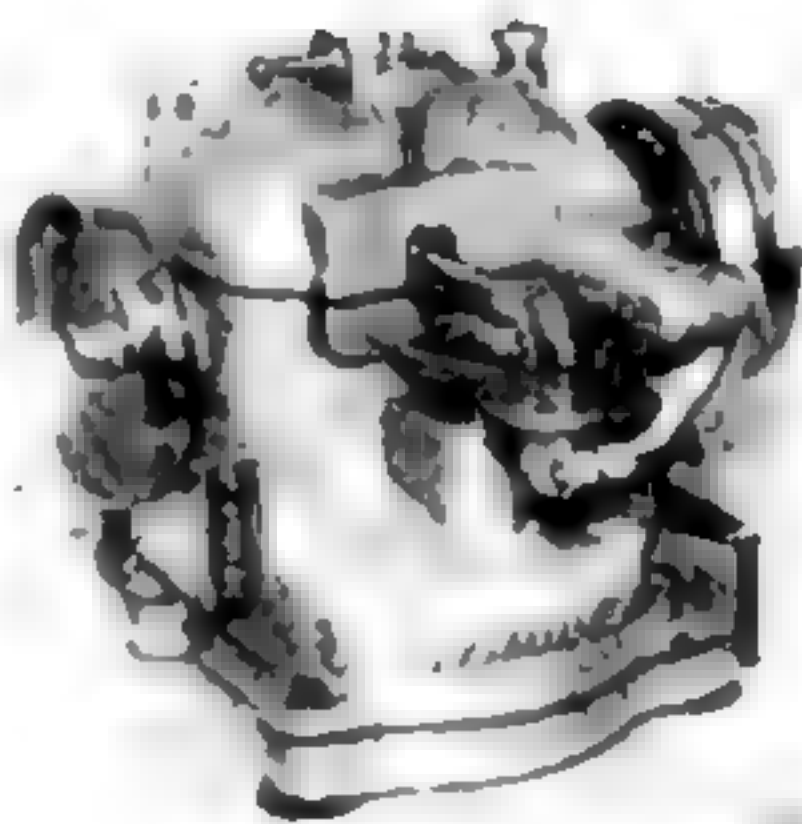
Die Nadel sticht waagerecht und ganz direkt über den Tellerrändern durch das Nähgut. Der Greifer ergreift die Fadenschlinge, nachdem die Nadel ihren Schlingenhub beendet hat. Er weitet die Schlinge aus und bringt diese dann über die Nähgutkanten hinweg so vor die Nadel, daß diese beim Wiedereinflechten zuerst durch die Fadenschlinge gehen muß.

Die auf diese Art über eine Nähgutkante entstandene Naht ist eine Überwendlingsnaht, die ein- oder auch zweifädig sein kann.

Die einfädige Regulärüberwendlingsnähmaschine wird in der Mehrzahl zum Zusammennähen von Pelzen benutzt, daher auch die Bezeichnung Pelznähmaschine. Weil der einfädige Überwendlingsstich sich ebenso leicht aufziehen läßt wie der Einfachkettenstich, wird diese Maschinenausführung auch zum Zusammennähen von Stoffbahnen in Färbereien und Bleichereien benutzt.

Als Zweifadenmaschine, bei der der Greifer ebenfalls einen Faden führt, entspricht die Naht einer Zweifadenüberwendlingsnaht. Die Zweifadenregulärnähmaschine wird benutzt zum Zusammennähen von regulär gewirkter oder gestrickter Ware, d. h. für Nähgut mit nicht geschweiften Warenkanten. Sollen indes Damenstrümpfe, die auf der Cottonmaschine hergestellt sind, zusammengenäht werden, so benutzt man vorzugsweise die zweifädige Regulärnähmaschine, die für diesen Zweck zum Aufrichten der hauchdünnen Wirkkanten noch mit einem besonderen Einführapparat ausgestattet ist.





Es ist im Rahmen dieses Bandes leider nicht möglich, das große Kettenstichprogramm erschöpfend zu behandeln. Es erscheint aber im gleichen Verlag Band 4 dieses Werkes „Die Kettenstichmaschinen“, der eine wertvolle Ergänzung dieses Abschnittes ist.

# Plissee-

## Maschinen

## Formen

## Dämpfschränke

**für die Verarbeitung von Natur- und Synthefaserstoffen, Papier und Plastik liefert seit 1896**

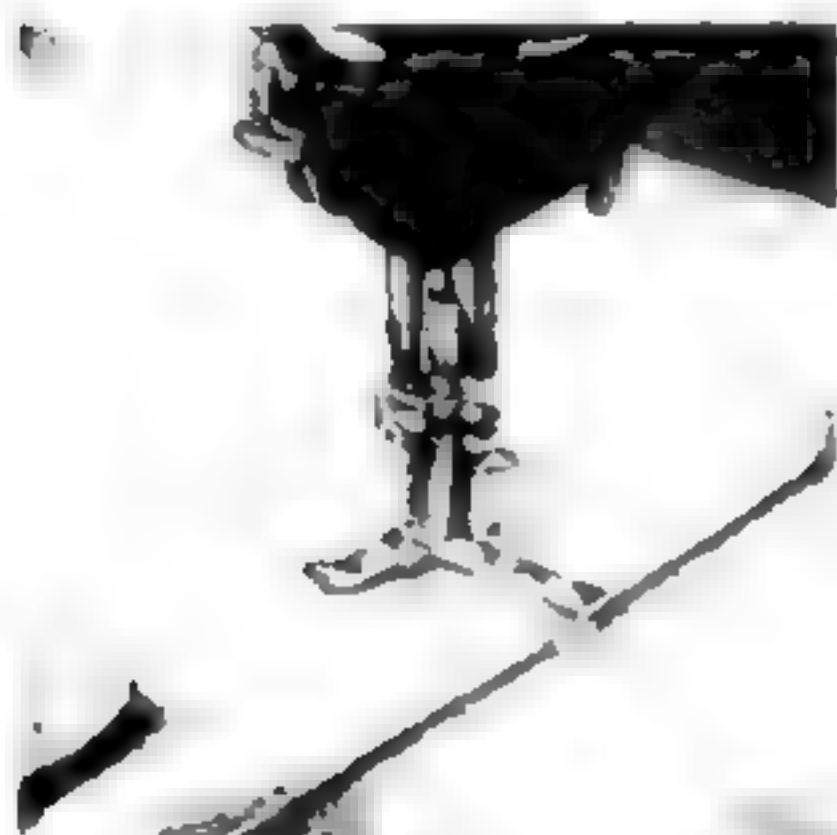
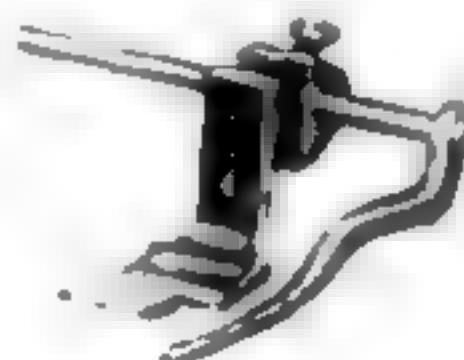
**KARL RABOFSKY GmbH · Maschinenfabrik**

**West-Berlin SW 61 d, Mehringdamm 20 30**

## Näharbeiten

### Nähte zum Verbinden von Stoffteilen

Normalerweise wird für die Verbindung zweier oder mehrerer Stoffteile die einfache Geradstichnaht angewendet, d. h. die Stoffteile werden übereinandergelegt und mit dem normalen Nähfuß genäht.



„Kantenstepp-  
fuß“

ung

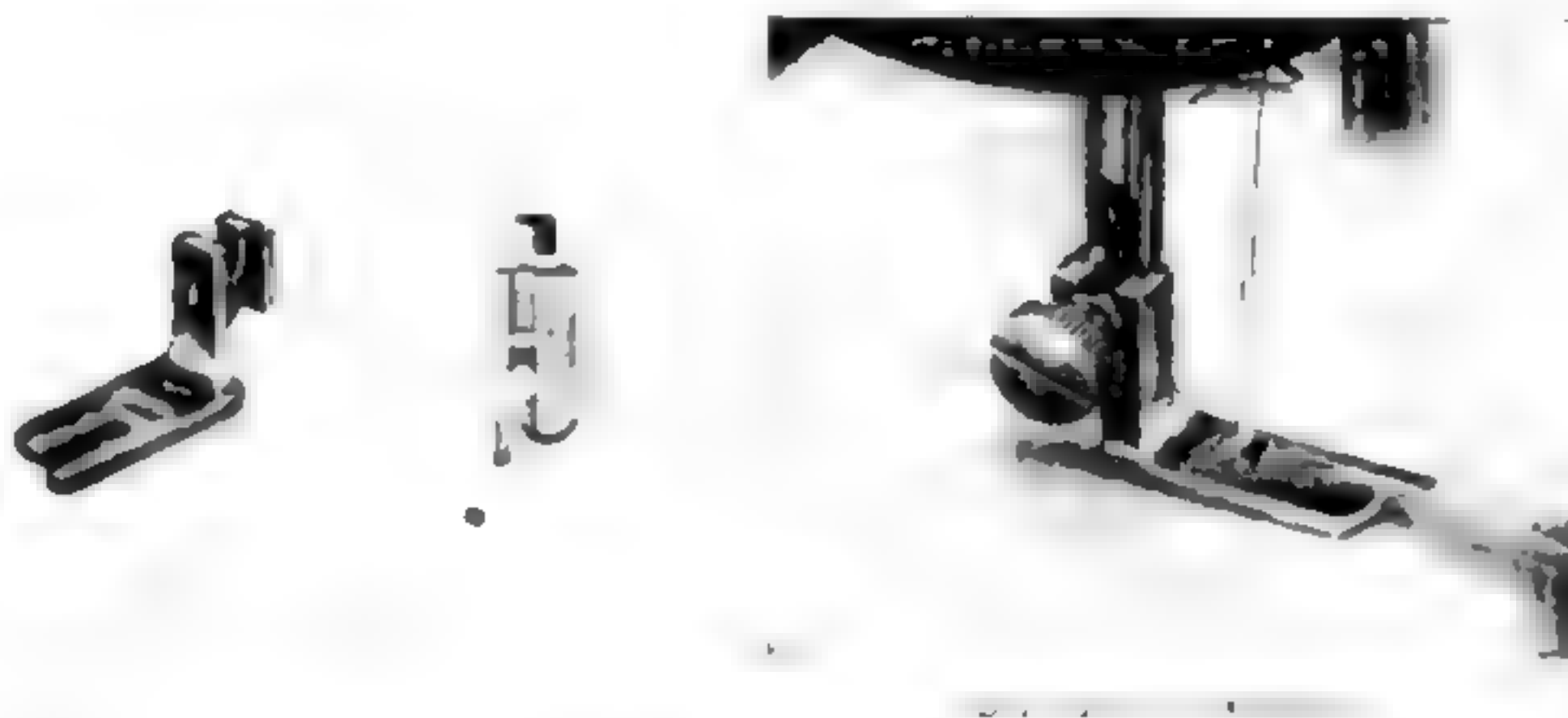


Einbringen des Beinschneiders  
mit dem Kantensteppfuß

Der Kantensteppfuß (ohne Buge) ist angebracht, wenn eine Naht in gleichbleibendem Abstand von der Stoffkante genäht werden soll. Der rechte Fußschenkel des normalen Nähfußes würde die Beobachtung der Naht erschweren. Zur sicheren und gleichmäßigen Führung des Stoffes benutzt man häufig das Lineal. Das Lineal wird mit der Apparulextraste auf der Grundplatte neben der Stichplatte befestigt. Durch seitliches Verschieben des Lineals können die Nähte weiter in den Stoff oder auch dichter an die Kante verlegt werden. Für Stepparbeiten innerhalb der Stoffbahn wird der Kantensteppfuß mit Buge verwendet.

Für besonders stark beanspruchte Nähte ist die Kappnaht zu bevorzugen. Manche Arbeitsbekleidung usw. Zum Nähen der Kappnaht schraubt man den Kappfuß an die Stoffdruckerstange und legt die beiden Stoffbahnen so unter die Nadel, daß der untere Stoff auf der rechten Seite etwa 5 mm unter dem oberen Stoff hervorragt. Es ist wichtig, daß die richtigen Stoffseiten aufeinanderliegen. Dann läßt man die beiden Stoffkanten tütenförmig in den Einlauf des Koppers laufen. Dabei unterstützt die linke Hand die Stoffführung der rechten Hand. Ist die Naht genäht, dann werden die beiden Stoffteile auseinandergeklappt, die Naht ausgestrichen und der nun hochstehende Saum durch den Kopper geführt. Dadurch legt sich der hochstehende Saum nach links um und wird Ebernacht.

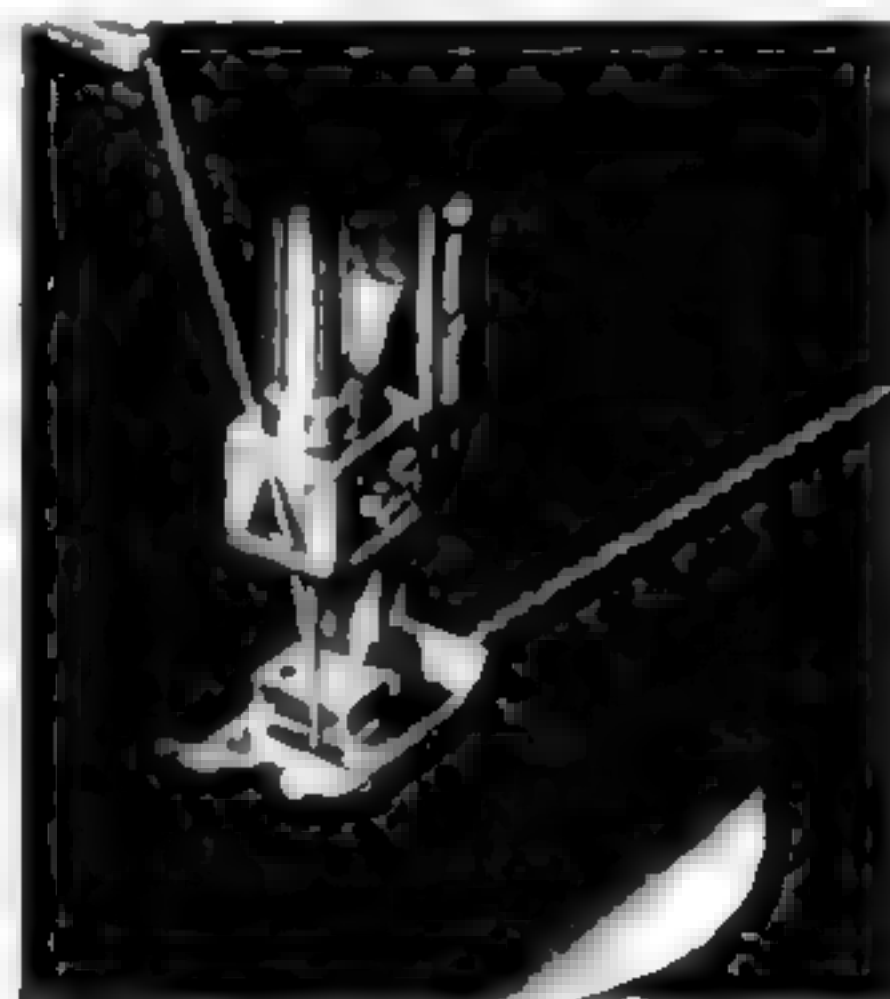
Diese Arbeitsweise ist jedoch nur dort anzuwenden, wo es sich um gelegentliche Arbeiten handelt (Haushalt, Handwerkstetrieren) und wo sich die Anschaffung einer Spezialmaschine nicht rentiert. Für die industrielle Fertigung ist eine Zweiradlenzmaschine mit einem Doppelkammer wesentlich leistungsfähiger.



Für Verbindungsnahte in elastischen Stoffen eignet sich eine Zickzacknaht besser, weil sie der Dehnung des Stoffes zu folgen vermag. Sie ermöglicht außerdem das stumpfe Aneinandernähen von zwei Stoffteilen, das sogenannte „Anstoßen“. Die Stoffkanten sollen dazu sauber und gerade beschnitten sein, die Stiche müssen einmal im linken und einmal im rechten Stoffteil liegen. Bei dieser Art des Zusammennehmens werden dicke und störende Verbindungsnahte vermieden.

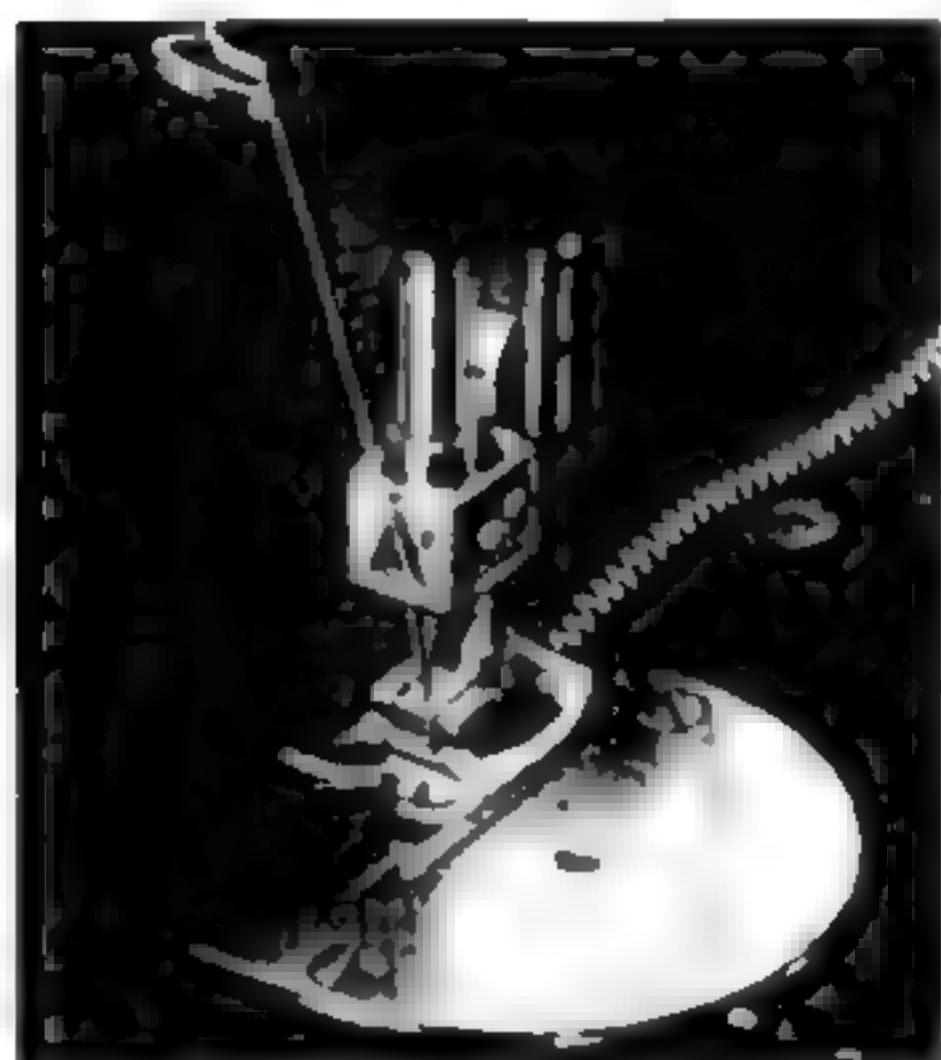


Das Stoßen zweier Stoffteile durch Aneinandernähen



Dehnbare Gesämnah, ausgeführt mit Zickzackstich

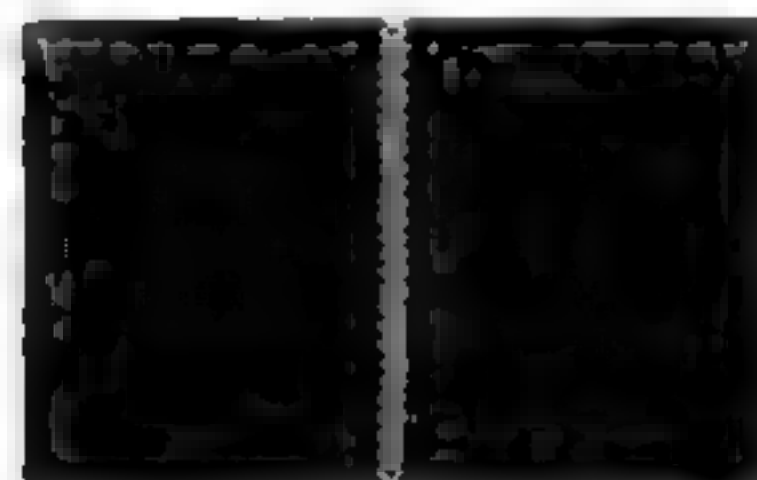
Bei weichen Stoffen kann man die Schnittkanten auch aufeinanderlegen und mit Zickzackstichen übernähen (Stichlänge und Stichbreite richten sich nach der Stärke und Qualität des Stoffes). Die übereinanderliegenden Stoffe werden so abgenäht, daß die Nadel einmal in den Stoff und einmal dicht neben die Stoffkante ins Leere sticht. Die Stoffteile sind nachher auseinanderzukoppeln und gut auszubügeln.



Das Stosen zweier Stoffteile  
durch Übereinandernähen



(rechte Stoffseite)



(linke Stoffseite)

Bei dünneren Stoffen legt man auch die Stoffkanten nach innen um und stößt dann stumpf aneinander. Dadurch wird die Verbindungsnaht wohl fester, aber auch dicker. Die umgelegten Kanten werden nach dem Nähen dicht an der Zickzacknaht abgeschnitten.

## Nähte zur Befestigung der Stoffkante

### Das Umstechen der Schnittkanten

Maschinentyp: Zickzacknäähmaschine (Geradstichnäähmaschinen nur in Verbindung mit einem Zickzackapparat)

Garn: Maschinengarngarn Nr. 60 bis 80, Merc. Baumwollgarn Nr. 50

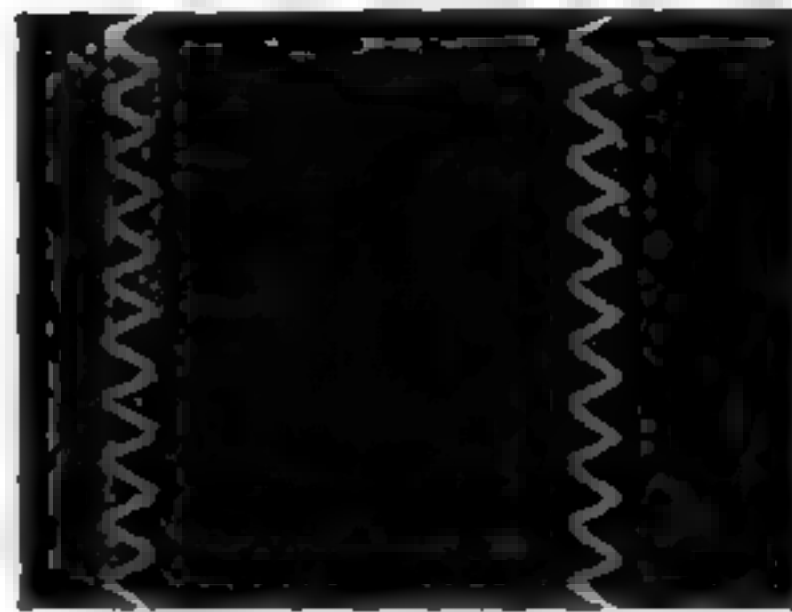
Nadel: Siehe Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Ober- und Unterfadenspannung möglichst gleichmäßig, aber etwas schwächer als normal.

Stichlänge: Etwa 3 bis 4 mm (e nach Material)

Stichbreite: Etwa 3,5 bis 4 mm (e nach Material)

Nähfuß: Normaler Nähfuß mit langem Stichloch oder Kantensteppfuß mit langem Stichloch in Verbindung mit einem Lineal.



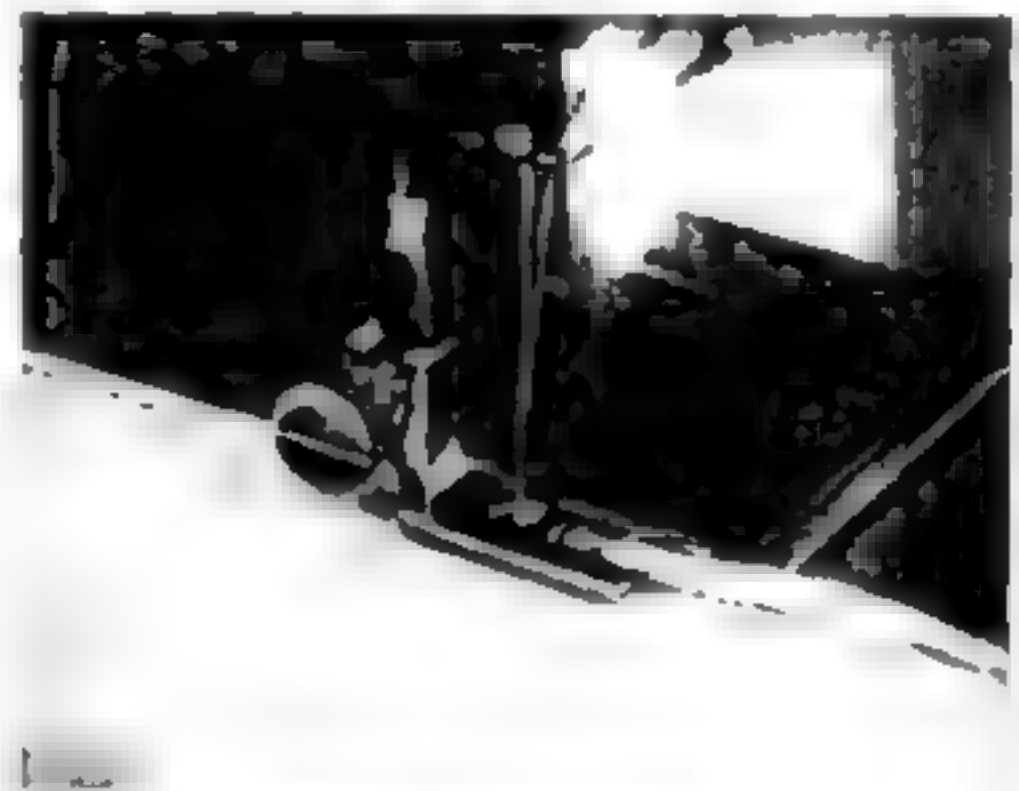
Das Umstechen der Stoffkanten mit Zickzackstichen

#### Arbeitsweise

Das Umstechen der Schnittkante ist eine Arbeit, die mit einer Zickzacknähmaschine schnell, sauber und haltbar ausgeführt werden kann. Man legt den Stoff so unter den Nähfuß, daß die Nadel einmal links in den Stoff und einmal rechts dicht neben der Stoffkante ins Leere einsticht.

#### Der einfache Saum

Maschinentyp: Geradstichnähmaschine, Zickzacknähmaschine  
Garn: Maschinengarn Nr. 50  
Nadel: Siehe Nadel- und Garntabelle  
Stichlänge: Etwa 2 bis 3 mm  
Fadenspannung: Normal  
Nähfuß: Säumerfuß



#### Arbeitsweise

Der Säumerfuß eignet sich zum Säumen von Tauchertüchern, Schürzen, Tisch-, Leib- und Bettwäsche usw.

Man faltet den Stoff in der gewünschten Saumbreite vor (normalerweise etwa 3 bis 4,5 mm) und schiebt ihn in die Schnecke des Säumers ein. Zweckmäßig ist es, wenn die Stoffkante vorn ein wenig schräg geschnitten wird; die Einführung wird dadurch erleichtert. Dann läßt man die Stoffdruckerlange herunter, setzt die Maschine in Bewegung und führt mit der rechten Hand so viel Stoff zu, daß die kleine Schnecke im Säumer immer genügend mit Stoff gefüllt ist. Die linke Hand hat dabei die Aufgabe, die Stoffmenge für die rechte Hand zu regulieren.

## Der Muschelsaum

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine (Geradstichnähmaschine mit Zickzackapparat).

Garn: Maschinestickgarn Nr. 50 bis 100

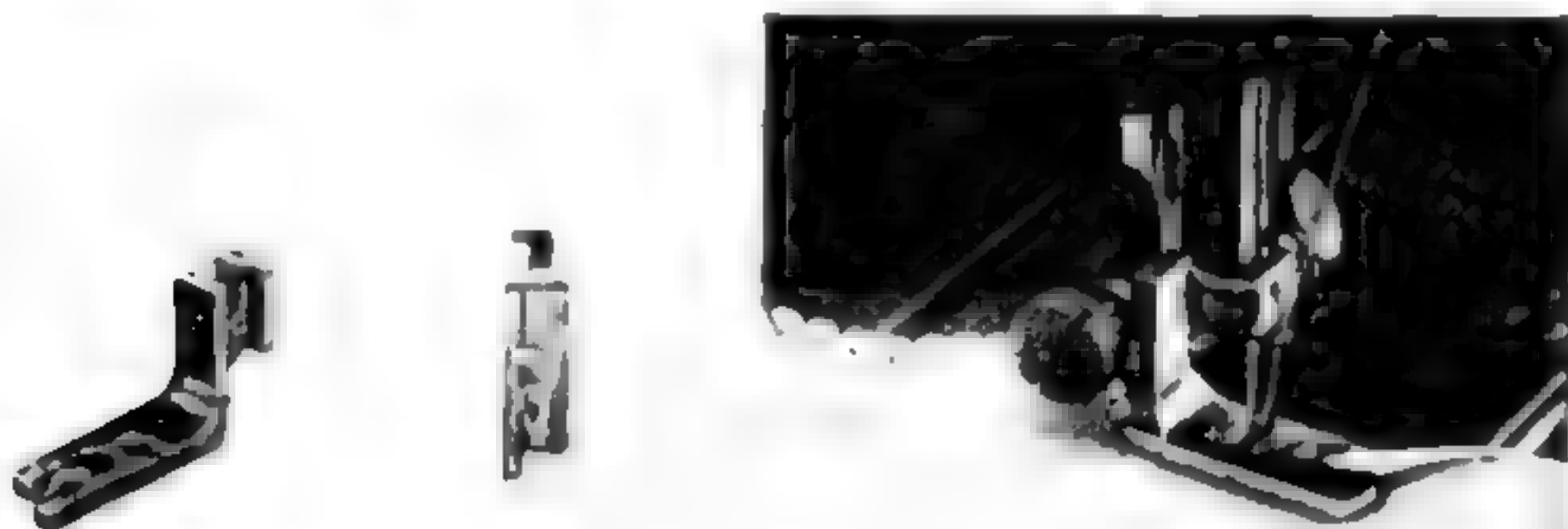
Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Bei leichten, dünnen Stoffen, wie Seide, Georgette, Chiffon, Trikot usw., Ober- und Unterfadenspannung normal; bei dickeren Stoffen beide Spannungen etwas stärker, damit die Muschelbildung mehr hervortritt.

Stichlänge: 3 bis 5 mm.

Stichbreite: 3 bis 4 mm.

Nähfuß: Muschelsäumer



## Arbeitsweise.

Der Muschelsaum wird genau so gemacht wie ein einfacher Saum, der Zickzackstich verursacht jedoch in der Saumkante muschelartige Einschnürungen. Die Muschelbildung wird besonders wirksam, wenn man schräggeschnittene Stoffkanten oder Trikot säumt.

## Der verstellbare Säumer

Mit dem verstellbaren Säumer kann man Säume verschiedener Abmessungen bis zu 20 mm Breite fertigen.

Die Befestigung des Säumers geschieht entgegen den Fußchensäumern auf der Grundplatte der Maschine. Der Stoff wird von links so in die Säumerschnecke eingeführt, daß sich die Stoffkante doppelt umlegt, und dann weiter unter den Nähfuß gezogen. Beim Nähen des Saumes muß darauf geachtet werden, daß die Schnecke immer genügend Stoffzulauf hat, sonst gibt es unregelmäßige Säume.

Sticht die Nadel nicht in den Saum oder zu weit von der Saumkante weg in den Saum, wird die Befestigungsschraube des Säumers gelöst und der ganze Apparat seitlich so verschoben, bis die Nadel dicht neben der Saumkante liegt. Die gewählte Saumbreite läßt sich auf der Skala des Apparates ablesen. Soll die Saumbreite verstellt werden, löst man mit einem Schraubenzieher die kleine Kopfschraube im Schlitz neben der Skala. Breiter werden die Säume durch Verschieben der Skalaplatte nach rechts, schmaler durch Verschieben nach links. Die Schraube muß jedesmal wieder gut angezogen werden.



## Der Rollsaum

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine (Geradstichnähmaschine mit Zickzackapparat)

Garn: Maschinenstickgarn Nr. 50 bis 100

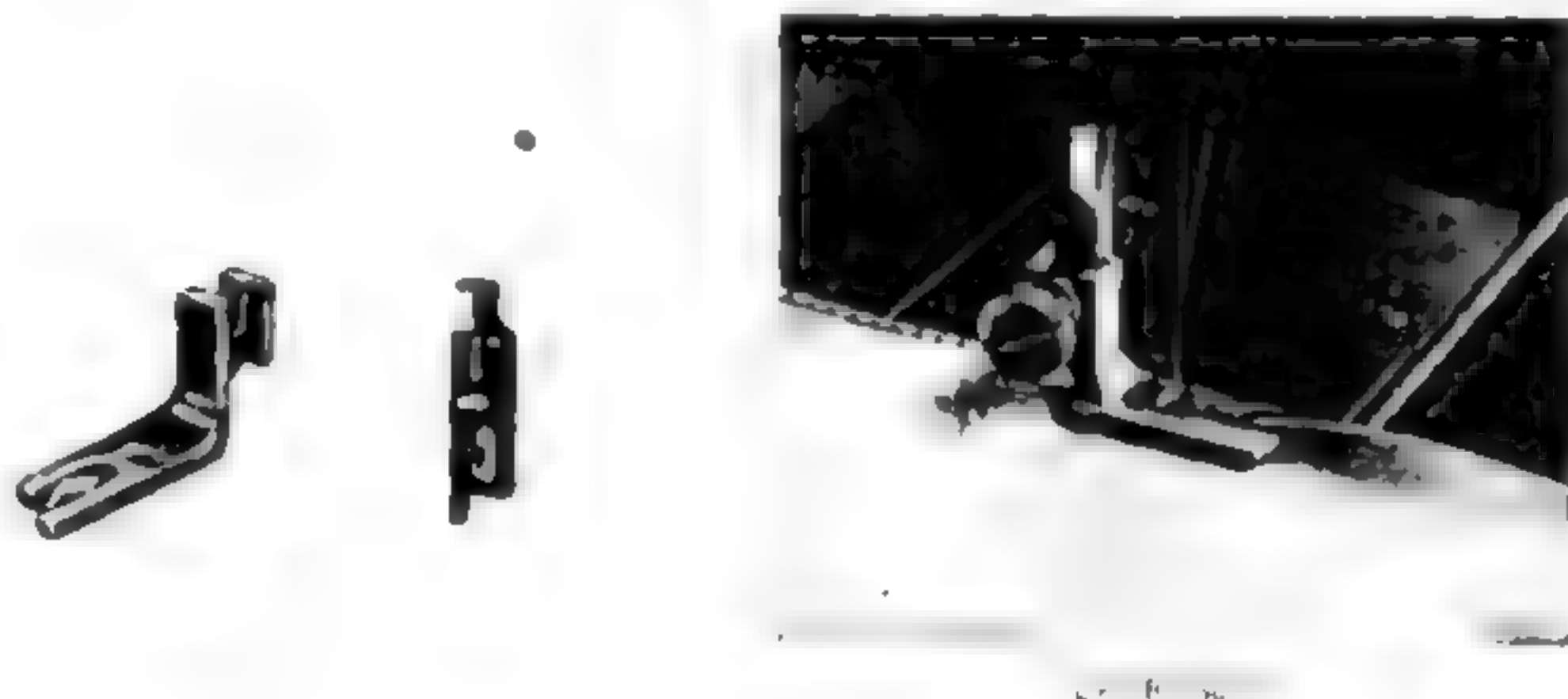
Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Für glatten Rollsaum Ober- und Unterfadenspannung etwas schwächer als normal, für gewellten Rollsaum (z. B. bei Seidentrikot) beide Spannungen etwas stärker als normal

Stichlänge: Etwa 3 mm

Stichbreite: Für glatten Rollsaum etwa 2,5 bis 3 mm, für gewellten Rollsaum etwa 3 bis 3,5 mm

Nahfuß: Rollsaumer.



### Arbeitsweise.

Diese Saumart wird für dünnere, zarte Gewebe bevorzugt. Der Stoff wird vorgefaltet, in die Schnecke geschoben und so geführt, daß die Schnecke des Fußchens immer genügend Stoff zum Umlegen erhält.

Schwache Fadenspannungen und kleiner Zickzackstich ergeben einen glatten Stoffrand. Wird die Oberfadenspannung jedoch verstärkt und der Zickzackstich etwas breiter eingestellt, dann erzielt man, besonders bei Seidentrikot, eine gewellte Stoffkante. Die reizvolle Wirkung solcher Rollsaumes kann durch farbiges Garn noch erheblich gesteigert werden.

## Die Muschelkante

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine.

Garn: Maschinenstickgarn Nr. 50 bis 60.

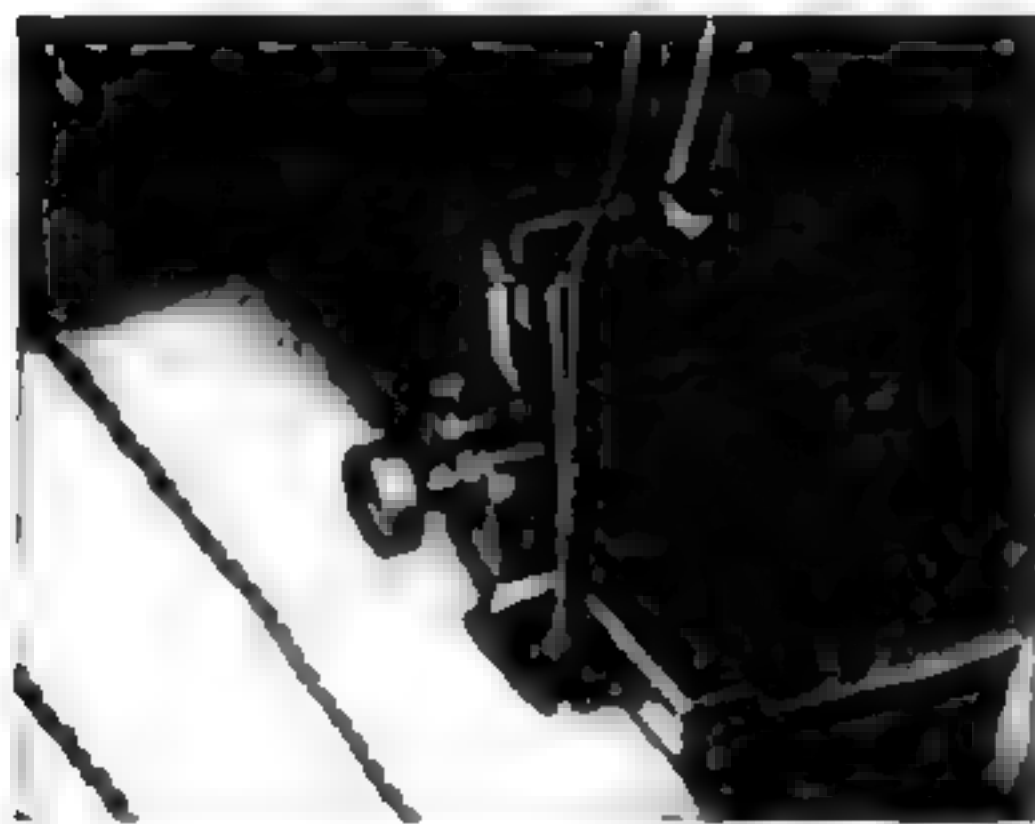
Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle.

Fadenspannung: Normal.

Stichlänge: 3 bis 4 mm

Stichbreite: Etwa 4 mm

Nahfuß: Kantensteppfuß mit langem Stichloch und Speziallineal mit Kordelführung



Das Lineal ist mit der Apparaterschraube fest auf die Grundplatte aufzuschrauben und dicht an den Kantensteppfuß zu schieben, es darf diesen jedoch nicht berühren. Der Stoff wird mit nach außen umgelegter Stoffkante unter den Steppfuß geschoben und die Kordel durch die vorn am Lineal sichtbare Kante geführt. Eine fertige Kordel erhöht die Wirkung der Muschelkante. Die Saumkante wird mit Zickzackstichen abgeadcht und der vorstehende Stoff angeschnitten, sofern man nicht mehrere solcher Muschelkanten in den Stoff nähen will, wie die Abbildung erkennen läßt. In ähnlicher Weise können auch Stoffkanten durch Annähen eines Kordelfadens verstärkt werden, ohne daß dazu die Stoffkante umgelegt zu werden braucht. Diese Arbeit wirkt besonders schön, wenn zu gleicher Zeit zwei fertige Fäden eingeführt und übernäht werden.

### Arbeitsweise

Das Lineal ist mit der Apparaterschraube fest auf die Grundplatte aufzuschrauben und dicht an den Kantensteppfuß zu schieben, es darf diesen jedoch nicht berühren. Der Stoff wird mit nach außen umgelegter Stoffkante unter den Steppfuß geschoben und die Kordel durch die vorn am Lineal sichtbare Kante geführt. Eine fertige Kordel erhöht die Wirkung der Muschelkante. Die Saumkante wird mit Zickzackstichen abgeadcht und der vorstehende Stoff angeschnitten, sofern man nicht mehrere solcher Muschelkanten in den Stoff nähen will, wie die Abbildung erkennen läßt. In ähnlicher Weise können auch Stoffkanten durch Annähen eines Kordelfadens verstärkt werden, ohne daß dazu die Stoffkante umgelegt zu werden braucht. Diese Arbeit wirkt besonders schön, wenn zu gleicher Zeit zwei fertige Fäden eingeführt und übernäht werden.

### Das Spitzenansetzen

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine (Geradstichnähmaschine mit Zickzackapparat)

Garn: Maschinenstreckgarn Nr. 50 bis 60

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle.

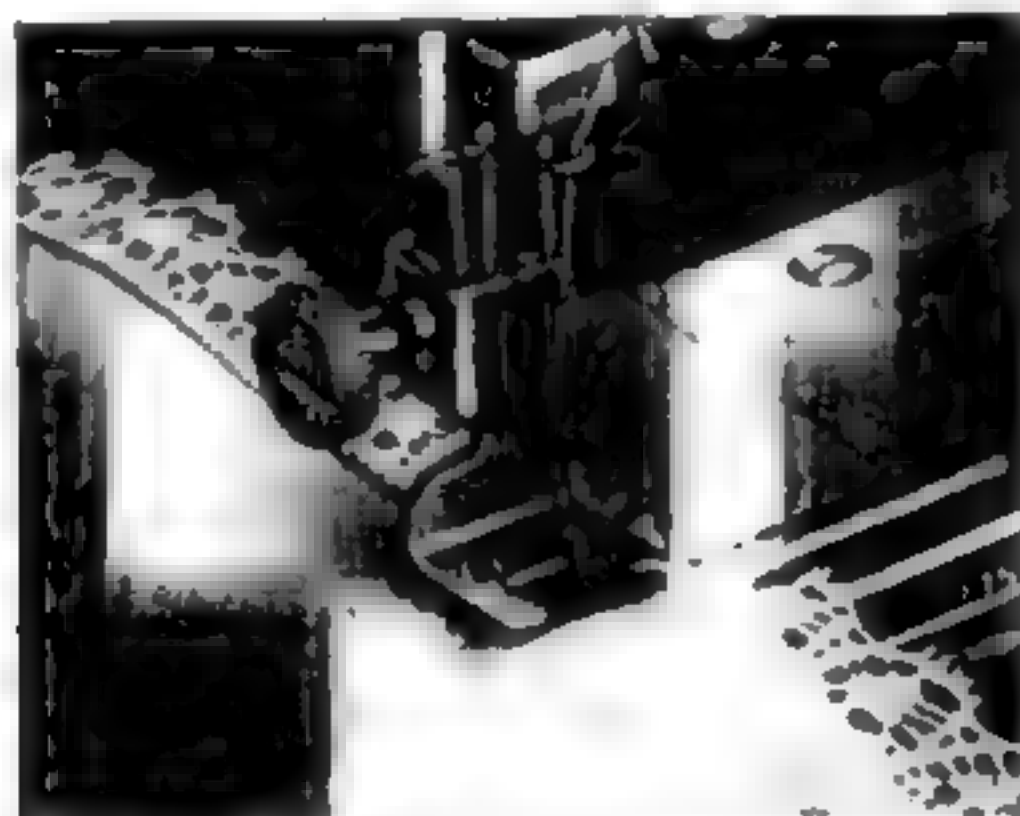
Fadenspannung: Normal.

Stichlänge: 2 bis 3 mm

Stichbreite: 2,5 bis 4 mm

Nähfuß: normaler Nähfuß mit langlichem Stichloch. Zum Anrollen von Spitzen

Spezialnähfuß



Das Spitzenansetzen mit der Zickzacknähmaschine.

### Arbeitsweise:

Bei festeren Geweben, wie Leinen, Shirting, schweren Seiden usw. wird die Spitze etwa 1 cm vom Rand aufgelegt, vorgeheftet und dann mit Zickzackstichen übernaht. Beim Übernähern ist darauf zu achten, daß die Nadel einmal in den zuerst liegenden Stoff und einmal über die Webkante hinweg in die Spitze sticht. Der überstehende Stoff wird anschließend weggeschritten, da er darf die Naht aber nicht beschädigt werden. Eine andere Möglichkeit bietet der Spitzenanrollapparat. Hier wird die Stoffkante nach oben eingerollt und die Spitze gleichzeitig darunter festgenäht.

### Der Schrägstreifen-Einfasser

Maschinentyp: Geradstichmaschine, Zickzacknähmaschine

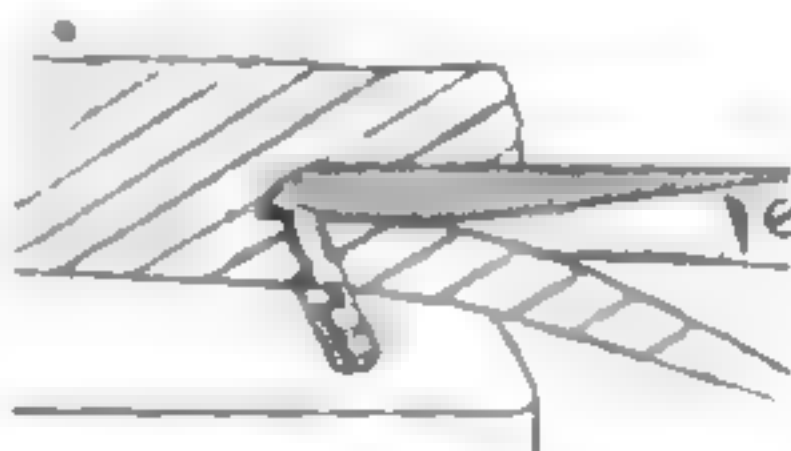
Garn: Maschinenobergarn Nr. 50 bis 60

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Normal

Stichlänge: Etwa 3 mm

Nähfuß: Spezialnähfuß mit Führungshülse.



Das Streifenmaß

### Arbeitsweise

Das Einfassen einer Stoffkante kann mit einem Spezialapparat in einem Arbeitsgang erledigt werden. Das Band wird dabei durch eine Führungshülse geführt und so geformt, daß es sich oben und unten um die Stoffkante legt. Es hängt von der Form der Führungshülse ab, ob das Band umgetragt wird oder nicht. Jede Führungshülse ist auf eine bestimmte Bandbreite abgestimmt, es kann also nur Band in der Breite verwendet werden, die auf dem Apparat bezeichnet ist. Hierbei ist zu beachten, daß sich elastisches Band beim Durchlauf durch den Apparat dehnt und dadurch etwas schmaler wird.

Rechtwinklig zur Nahtichtung angeordnete Führungshülsen ermöglichen auch das Einfassen von bogenförmigen Arbeitsstücken.

Schrägstreifenband ist in vielen Breiten und Farben rollenweise in Geschäften erhältlich. Falls man Schrägstreifen selbst schneiden will, benutzt man zweckmäßig ein Streifenmaß. Dieses Maß wird auf den unteren Scherenschenkel gesteckt, die Schnittbreite läßt sich durch Verschieben des Anschlages verändern. Beim Schneiden der Streifen ist darauf zu achten, daß sich der Stoff an die Führung des Streifenmaßes anlegt.

### Stoffkrausen und Falten

#### Herstellen von Krausen durch Aufnähen einer Kordel

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine.

Garn: Maschinenobergarn oder Maschinenstickgarn

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Oberfadenspannung etwas schwächer

Stichlänge: 3 bis 4 mm.

Stichbreite: Entsprechend der aufzunähenden Kordel

Nähfuß: Kordelaufnähfuß.

### Arbeitsweise:

Die Kordel wird an der Stelle auf den Stoff aufgenäht, an der der Stoff gekräuselt werden soll. Dabei muß darauf geachtet werden, daß die Nadel immer rechts und links neben die Kordel sticht. Einstiche in die Kordel dürfen nicht erfolgen. Der Stoff läßt sich dann leicht auf der Kordel zusammenschieben. Die Enden der Kordel müssen nach dem Zusammenschieben des Stoffes verknüpft und vernäht werden. Die gleiche Wirkung kann man auch auf einer Biesennähmaschine erreichen, indem man eine Biese mit Einlauffaden näht.

Eine früher viel angewendete Methode bestand darin, daß man die Oberfadenspannung sehr schwach einstellte und nach Beendigung der Naht den Stoff auf dem leicht ziehbaren Unterfaden kräuselte.

### Das Nähen mit Gummifaden

Maschinentyp: Geradstichnähmaschine, Zickzacknähmaschine

Garn: Maschinenobergarn oder Maschinestickgarn, als Unterfaden Gummifaden.

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle.

Nähfuß: Normaler Nähfuß.

### Arbeitsweise:

Der Gummifaden (in verschiedenen Farben erhältlich) ist spannungslos auf die Unterfadenspule aufzuspulen. Der Stoff wird dann an der zu kräuselnden Stelle einfach abgenäht. Die beiden Fadenspannungen müssen so einreguliert werden, daß der Gummifaden auf der Unterseite des Stoffes gerade liegen bleibt und daß sich der Oberfaden fest um den Gummifaden legt. Beim Nähen der folgenden Parallelnähte muß der Stoff gespannt gehalten werden, weil die erste Steppnaht den Stoff bereits zusammenzieht und kräuselt. Je nachdem, ob die Nähte parallel, rechtwinklig zueinander oder bogenförmig genäht werden, ändert sich auch die Form der Stoffkräusen.

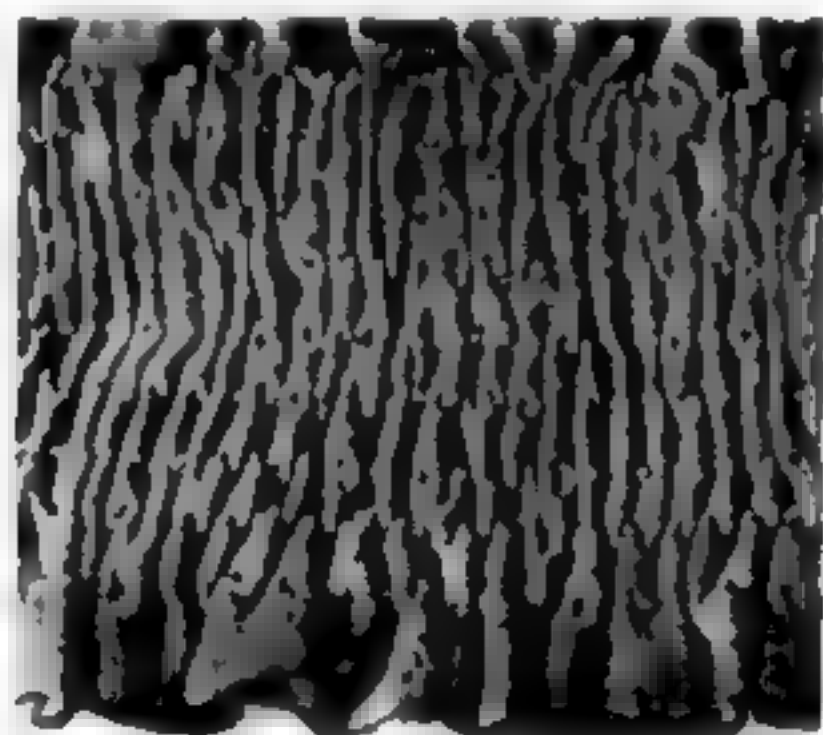
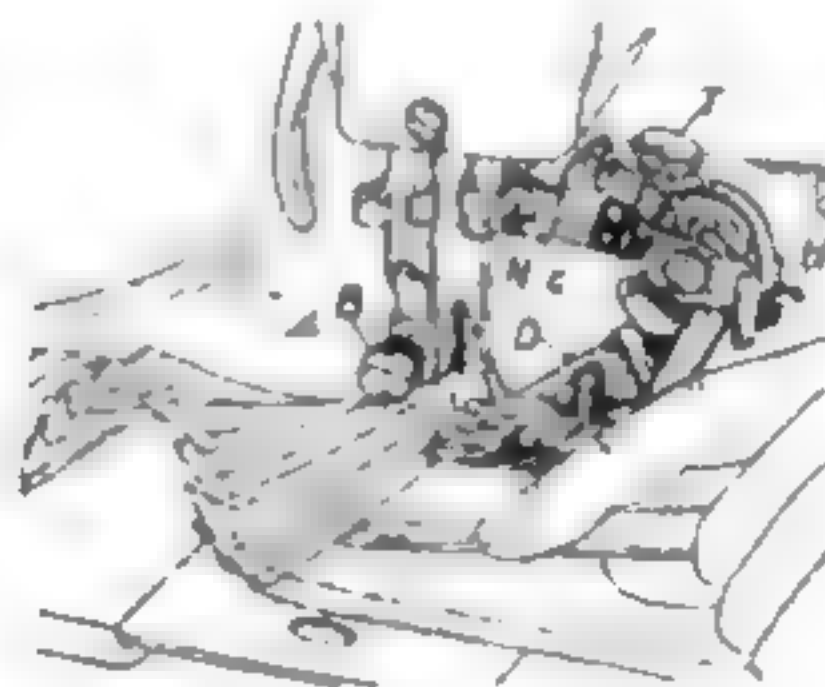


Fig. 200. 1. 1. 1.



Der Kräuselapparat

### Der Kräuselapparat

Maschinentyp: Geradstichnähmaschine, Zickzacknähmaschine

Garn: Maschinenobergarn oder Maschinestickgarn Nr. 50 bis 60

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Normal

Stichlänge: Je nach der gewünschten Kräuselung

Nähfuß: Kräuselapparat

### Arbeitsweise:

Der Kräuselapparat bietet natürlich die meisten Ausführungsmöglichkeiten für Kräuselarbeiten, wie z. B. Kräusen einer Stofflage, Kräusen und gleichzeitiges Aufnehmen eines Bandes auf eine glatte Stichtiefe, Kräusen und Aufnehmen eines Stoffteiles auf ein anderes glattes Stichteil usw. Tiefe und Abstand der Kräusen lassen sich durch Verdrehen der Regulierschraube T und Verändern der Stichlänge entsprechend einstellen. Vielmehr ist der Apparat wohlweise so eingerichtet, daß er bei jedem Stich oder nur bei jedem fünften Stich eine Falte legt (Fünftichkräusler).

Normalerweise wird der zu kräuselnde Stoff zwischen die beiden Federn gebracht und der Stoff, der glatt bleiben soll, direkt auf die Stichtiefe gelegt. Eine genaue Anleitung kann hier nicht gegeben werden, weil die einzelnen Konstrukteure in der Ausführung etwas abweichen. Man beachte daher stets die dem Apparat beigegebene Gebrauchsanweisung.

### Der Kräuselfuß

Oft wird den Maschinen auch ein Kräuselfuß beigegeben. Dieser Fuß ist parallel zur Fußchensohle geschlitzt. Der zu kräuselnde Stoff kommt hier unter die Fußchensohle, der Stoff, der glatt bleiben soll, in den Fußchenschlitz. Je mehr man den oberen Stoff zurückhält, um so dichter werden die Kräusen.

### Der Faltenmarkierer

Maschinentyp: Geradstichnähmaschine, Zickzacknähmaschine.

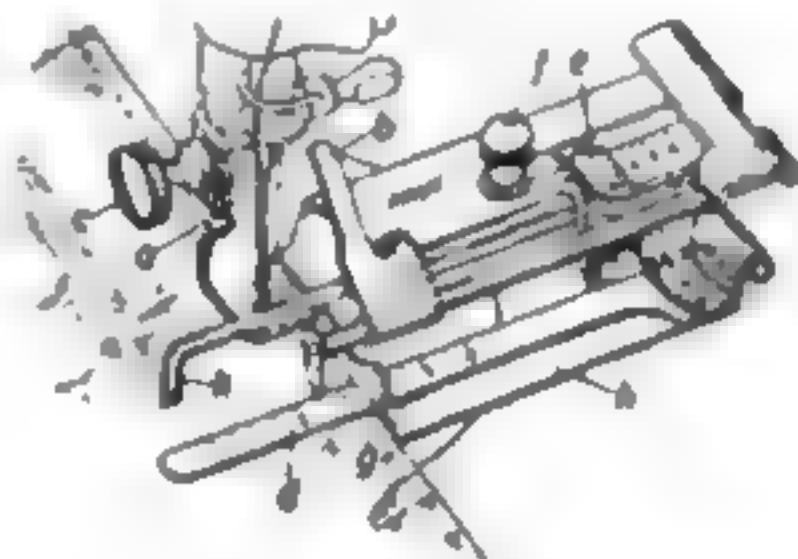
Garn: Maschinenobergarn Nr. 50 bis 60.

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle.

Fadenspannung: Normal.

Stichlänge: Etwa 2 bis 3 mm.

Nähfuß: Faltenmarkierer.



Der Faltenmarkierer

### Arbeitsweise:

Der Faltenmarkierer markiert ohne Anstecken oder Halten, entsprechend der Einstellung am Apparat, Breite und Abstand der zu nähernden Falten. Mit der Knopfschraube reguliert man die Faltentiefe und mit dem kleinen Hebel vorn am Apparat den Faltenabstand. Die erste Falte legt man von Hand der ganzen Länge nach um, schiebt sie unter der Zunge der Stoffführung zwischen die Markierungsbügel und die darunterliegende Schneide und führt den Stoff während des Nähens mit der umgebogenen Stoffstelle an dem Anschlag entlang. Die beim Nähen auf der linken Seite entstehende Krümmung des Stoffes ist die Markierung für die zweite Falte. Die erste Falte wird nach dem Abnähen so ausgestrichen, daß der Oberfaden der Naht oben liegt, der Stoff wird entsprechend der Markierung gekniffen in den Apparat gebracht und wieder so gebracht, daß die Falte unten liegt. Dieser Vorgang wiederholt sich entsprechend der Anzahl der Falten.



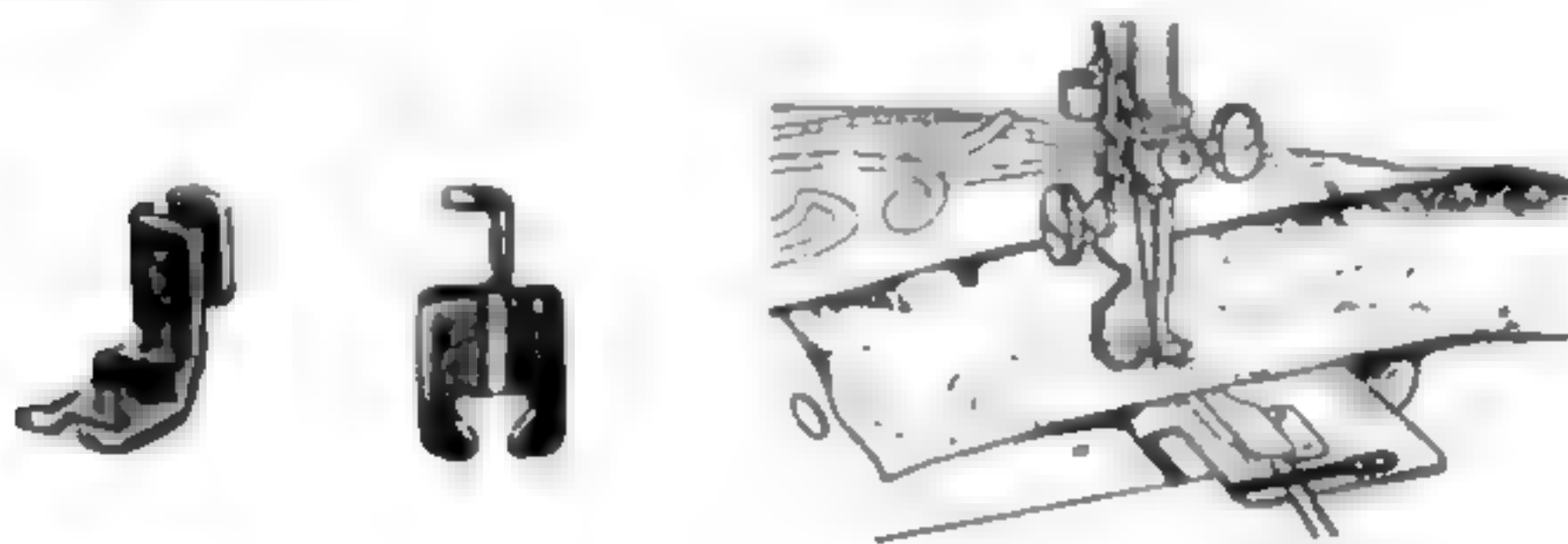
Um den Apparat an die Maschine anzubringen, stelle man die Nadel und die Stoffdruckerstange hoch, drehe die Fußschraube zur Hälfte heraus, schreibe die Klammer a des Apparates so über die Stoffdruckerstange, daß die Schraube c im Schlitz der Klammer steht, und ziehe die Schraube wieder mit dem Schraubenzieher fest an. Der Hebel b muß sich unterhalb des Nadelhalteransatzes befinden (Abbildung). Die Breite der Falte wird durch den Zeiger N und die Skala e angesetzt. Zum Erstellen löst man die Schraube f und schiebt den Anschlag g nach rechts für breite Falten und nach links, wenn schmale Falten gewünscht werden. Schraube jedesmal wieder anziehen.

Den Abstand der Falten regelt man unter Benutzung des Zeigers O und der Skala d. Soll der Faltenabstand kleiner gemacht werden, so drehe man die Schraube f und drücke den Schieber h in der Nute des Zeigers nach rechts. Ein größerer Abstand wird durch Verschieben nach links erreicht. Nach Einstellen der Faltenbreite und des Faltenabstandes zieht man die Schraube f wieder fest an. Je nach Wunsch kann man auch die Falten oder ihre Breite verschiedenartig gruppieren.

## Ziersticharbeiten

### Das Sutaschauftönen

Maschinentyp: Geradstichnähmaschine, Zickzacknähmaschine  
Garn: Stick- und Stopfgarn, Maschenbergarn Nr. 50 bis 60  
Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle.  
Fadenspannung: Normal.  
Stichlänge: Etwa 3 mm.  
Nähfuß: Sutaschfuß.



Das Sutaschauftönen mit dem Untersutaschauftoner

### Arbeitsweise

Sutascharbeiten sind Naharbeiten, bei denen zur Verzierung von Kleidungsstücken Gardinen, Decken und ähnlichen Dingen schmale Bändchen (Litze Sutasch) mit normalem Geradstich aufgesetzt werden. Gebrauch wird hierzu der Sutaschfuß. Das Bändchen oder die Litze werden durch den Fußschlitz geführt.

Beim Nähen ist darauf zu achten, daß der Stoff und der Sutasch immer so geführt werden, daß die Nadel gleichzeitig in die Mitte der Litze und in die Linien der Zeichnung einsticht.

Der Untersutaschauftoner ist ein Apparat, der gleichfalls zum Sutaschen und hakenartigen Aufnähen von Litzen und Bändchen dient. Die Zeichnung wird hier aber auf der linken Stoffseite aufgetragen und zum Benähen die rechte Stoffseite der Stichplatte zugekehrt unter die Nadel gebracht. Benutzt ist die Sutaschauftonere zur Ausschmückung von Kleidern, Decken, Gardinen, Wandbehängen und sonstigen Wirtschaftsgegenständen.

Der Sutaschfuß wird an Stelle des Nähfußchens an der Stoffdruckerstange befestigt und die Unterplatte mit dem rechts vorstehenden, fingerartigen Ende in das große Loch der Stichplatte eingesetzt, während der linksseitige Ansatz zwischen Stichplatte



und Schieber eingeklemmt wird, wie aus der Abbildung zu ersehen ist. Das Bändchen (den Sulasch) schiebt man von vorn in die schmale Führung der Grundplatte hinein bis etwa 5 cm über das Stichloch hinaus. Beim Nähen ist darauf zu achten, daß Stoff und Sulasch immer so geführt werden, daß die Nadel gleichzeitig in die Mitte der Lize und in die Linien der Zeichnung einsticht. Sollte die Nadel zufällig den Sulasch nicht in der Mitte treffen, so drücke man ein wenig das gabelartige Ende der Führung nach derjenigen Seite an, welcher die Naht zu knapp an der Kante sitzt.

Es gibt noch eine Sulaschführungsart, mit der man den Sulasch direkt auf der Oberseite (rechte Seite) des Stoffes aufnehmen kann. Das Bändchen wird hier in den Fußschenschlitz eingeführt.

## Die Hohlnaht

Maschinentyp: Gerüststichnähmaschine, Zickzacknähmaschine.

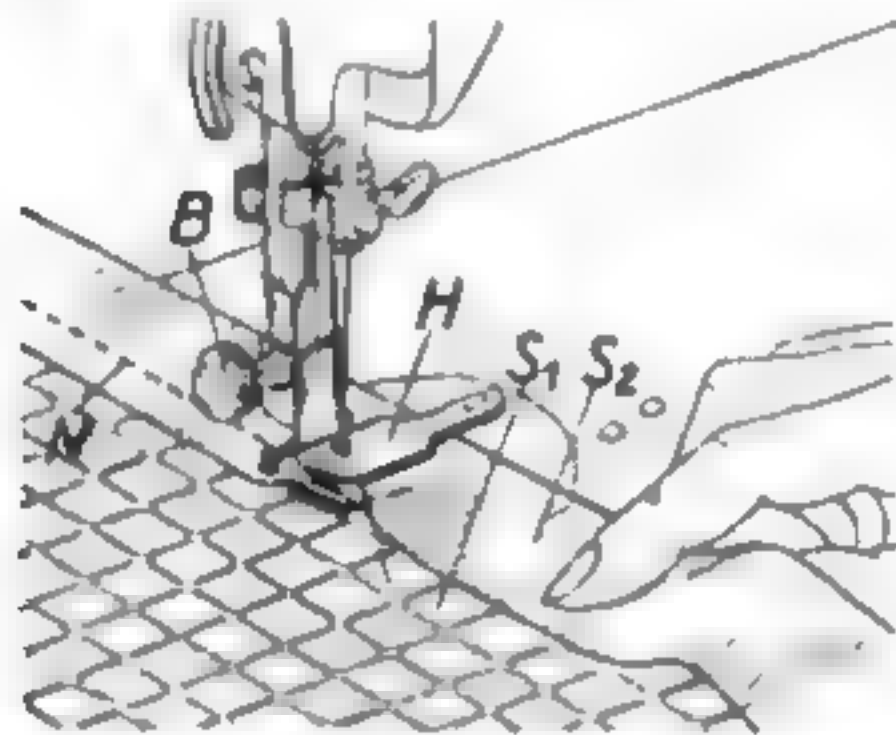
Garn: Maschinenstreckgarn oder Nähseide.

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle.

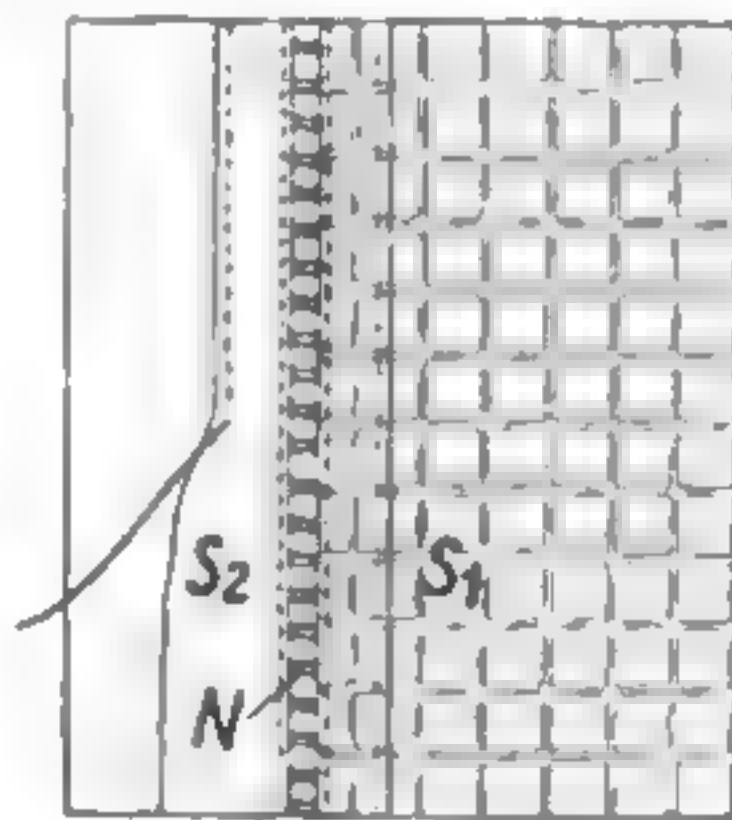
Fadenspannung: Beide Spannungen sehr lose.

Stichlänge: Etwa 3 mm.

Nähfuß: Hohlnahtapparat.



Der Hohlnahtapparat



Die Hohlnaht

## Arbeitsweise:

Der Hohlnahtapparat wird wie ein gewöhnliches Nähfüßchen an die Stoffdruckersäge angeschraubt. Mit ihm läßt sich eine hohlraumartige Zierarbeit erzielen.

Die eine Stoffbahn legt man direkt auf die Stichplatte, die zweite schiebt man in den Spalt im Fuß. Ist die Naht abgenäht, breitet man die beiden Stoffteile auseinander, streicht die vorstehenden Stoffkanten um und steppt sie beiderseits sauber ab. Am besten eignet sich zum Absteppen der Kanten eine Zickzacknähmaschine oder ein Zickzackapparat. (Steht ein Hohlnahtapparat nicht zur Verfügung, kann man sich dadurch helfen, daß man zwischen die beiden Stoffe 8- bis 10fach Losch- oder Zeitungspapier legt, durchnäht, das Papier dann vorzupft und näher die Ränder abnäht.)

## Die Perlgarinnäherei

Maschinentyp: Gerüststichnähmaschine, Zickzacknähmaschine.

Garn: Oberfaden Maschinenstreckgarn, Unterfaden Perlgar (möglichst dünn).

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle.

Fadenspannung: Oberfadenspannung sehr stark, Unterfadenspannung sehr schwach, damit das Perlgar vom Oberfaden besser in den Stoff eingezogen werden kann.

Stichlänge: Etwa 2 bis 3 mm.

Nähfuß: Normaler Nähfuß.

### Arbeitsweise:

Bei der Perlgarlnäherei wird genau so verfahren wie bei einer gewöhnlichen Naht, nur daß beim Nähen die linke Seite des Stoffes oben liegt. Das Muster muß deshalb auf die linke Seite gezeichnet werden.

Die Perlgarlnäherei wird in meist geradlinigen einfachen Mustern zur Verzierung von Mänteln, Kleidern und Kissen angewendet. Arbeitsstücke mit engen, Logenformigen Mustern spannt man besser in einen Stickrahmen, weil sich der Stoff dann leichter führen läßt und sich nicht verziehen kann. Soll das Muster breiter werden, so steppe man zweimal dicht nebeneinander.

### Zierstiche mit der Zickzacknähmaschine

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine (evtl. auch Geradstichnähmaschine mit Zickzackapparat).

Garn: Maschinenstickgarn.

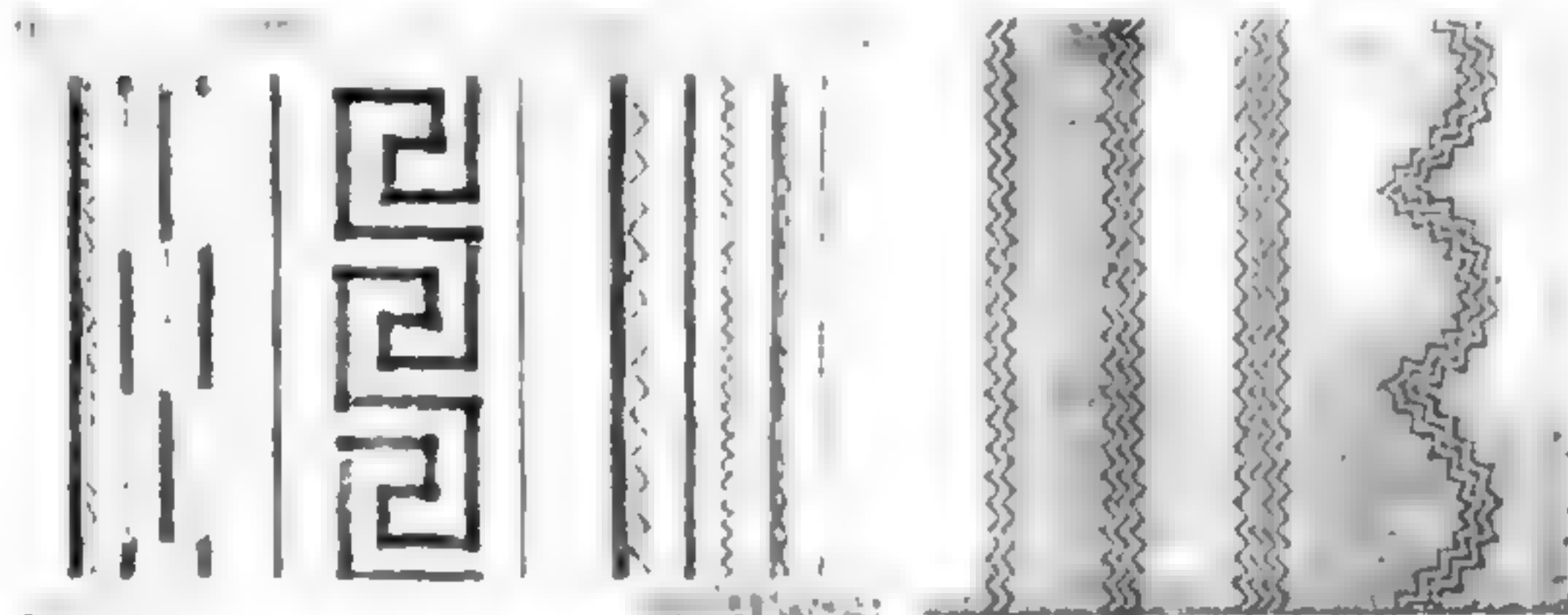
Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle.

Fadenspannung: Oberfadenspannung etwas schwächer als normal.

Stichlänge: Entsprechend Material und Arbeit.

Stichbreite: Entsprechend Material und Arbeit.

Nähfuß: Normaler Nähfuß, Kordelfuß.



Zierrnähte, ausgeführt mit Zickzackstich

Zierrnähte, genäht auf einer Zickzacknähmaschine mit Mehrnadelhalter

### Arbeitsweise:

Durch entsprechende Einstellung bzw. Verstellung des Zickzacksticheinstellhebels, des Stichlagenhebels und des Stichängeneinstellhebels lassen sich auf der Zickzacknähmaschine eine Reihe sehr schöner Ziersticharten auf einfachste Weise herstellen. Die Abbildungen vermitteln hierzu einige Anregungen.

Bei dünnen Stoffen ist es zweckmäßig, unter den Stoff Papier zu legen und mitzunähen, es kann nach dem Nähen mühelos fortgezogen werden.

Zum Aufnähen einer Kordel verwendet man zweckmäßig den Kordelfuß, er ermöglicht eine leichtere Führung der Kordel.

Maschinen, die mit Bieseneinrichtung ausgestattet sind, gestatten auch das Nähen mit zwei, bei einigen Fabriken sogar mit drei und vier Nadeln. Farbige Garn erhöht die Wirkung der Zierrnähte!

Sehr viel leichter ist das Nähen von Zierrnähten, wenn man dazu eine Universal-Zickzacknähmaschine mit eingebauter Zierstich-Nahautomat (kurz „Automatic“ genannt) benutzt. Diese Einrichtung ersetzt die Einstellbewegungen der Hand, und es lassen sich mit ihr mühelos viele Hundert prächtiger Muster nähen, ohne daß es dazu besonderer Übung oder gar Begabung bedarf. Siehe Band III, Automatic.

### Die Aufnahmezeit (App-kation)

Maschinen Typ Zickzack-Nähmaschine evtl. auch Gerschiebnähmaschine mit Zickzackapparat)

Garn, Maschinestickgarn oder Finesse oder Feinigkeit der Stärke dem Stoff entsprechend

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garnstärke

Fadenspannung: Normal

Strecklänge. Zwischen 0 und 1 stehen nur, wenn die 3 Stellen neben sich liegen

Stichting 2 t s 25 mm

Noted. Application for 1/11/15. Form of 2/2/2003.

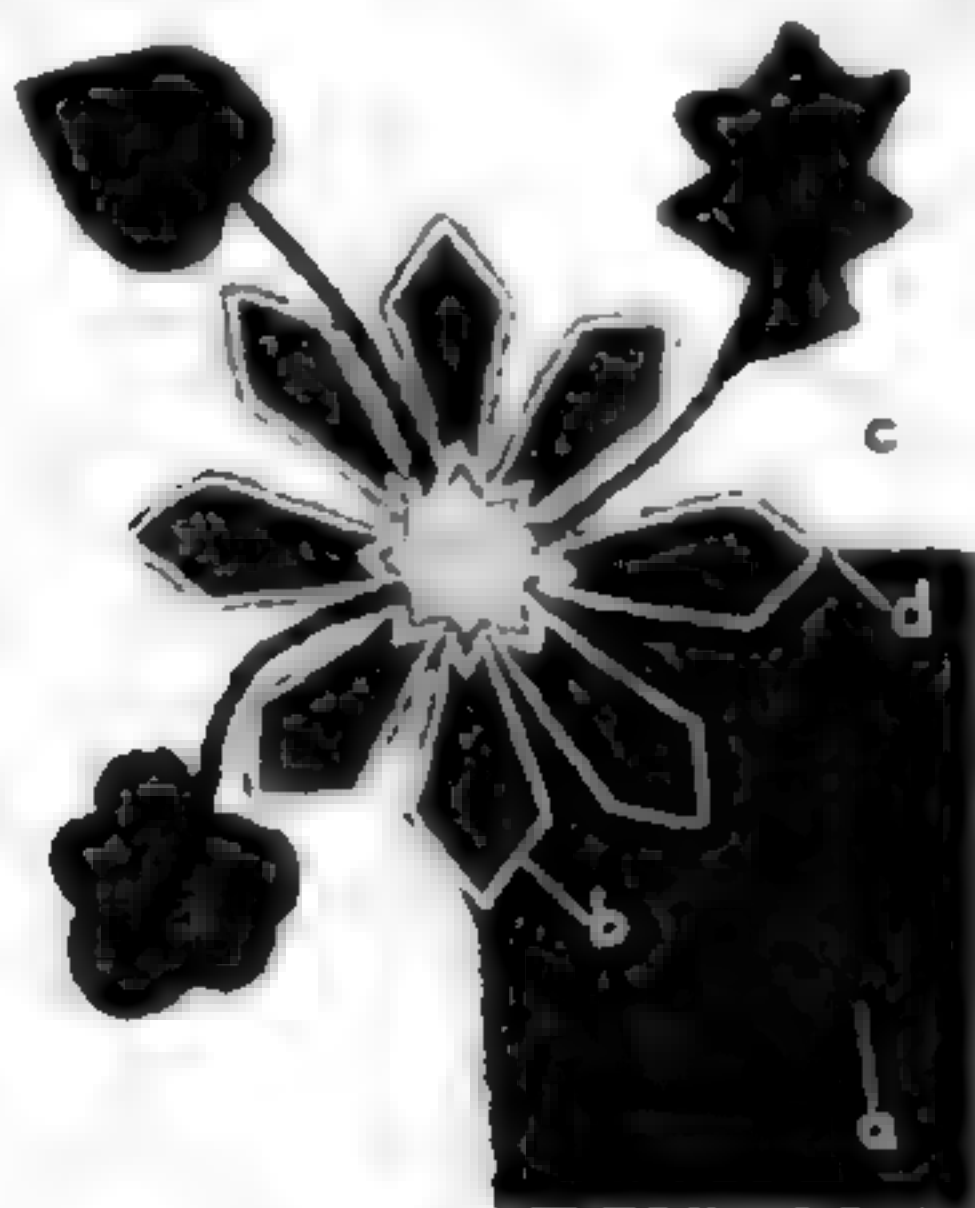


Figure 1

## Arbeitsweise

Ob Kleid, Hut, Tischdecke, Kissen oder Bettwäsche, überall ist die Aufhängerei anzuwenden.

Man benutzt zum Aufnähen gleich oder andersfarbigen Stoff, feines Leder, Tüll usw. Die Zeichnung wird zweckmäßig auf der linken Seite des Stoffes aufgetragen. Während des Nähens ist dann die rechte Seite mit dem aufgehefteten Applikationsstoff der Stichplatte zugekehrt. Durch diese Arbeitsweise wird verhindert, daß nach dem Abschneiden der überstehenden Stoffteile von der Aufzeichnung Linien vorhanden sind. Bei steiferen Stoffen kann man der Stattersparnis wegen die abzunähenden Teile vorher etwas größer ausschneiden und auf den Stoff aufheften. Damit sich der Stoff beim Aufnähen nicht kraust, ist es für den Anfänger ratsam, für Aufnäharbeiten den Stichtahmen zu benutzen. Nach dem Aufnähen wird der seitlich überstehende Stoff dicht neben der Naht sauber fortgeschnitten (d).

Um eine plastischere Wirkung zu erzielen, kann man um die Kante des aufgesetzten Stoffstückes nachträglich noch eine Schnur legen und mit dichten Zickzackstichen übernehmen. Der Zickzackstich muß dann so breit eingestrichen werden, daß die Schnur von den Zickzackstichen gut überstochen wird. Es ist zweckmäßig, die Schnur während des Nähens mit der linken Hand etwas straff zu halten.

## Hohlsäume

Maschinentyp: Zickzacknäähmaschine.  
Garn: Maschinenstickgarn Nr. 50 bis 100.  
Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle.  
Fadenspannung: Normal.  
Stichlänge: 2 bis 3 mm.  
Stichbreite: 1,5 bis 2 mm.  
Nahfuß: Normaler Zickzacknahfuß.

### Arbeitsweise:

Zunächst werden, genau wie beim Handhohlsaum, die Fäden gezogen, dann schiebt man die beiden Stoffkanten durch eine normale Zickzacknaht. Es ist vorteilhaft, daß der Stoff etwas straff zu halten oder fadengerade in einen Stickring zu spannen. Beim Annehmen der gegenüberliegenden Kante ist darauf zu achten, daß zur Bündelung die gleichen Webfäden überstochen werden wie beim Annehmen der ersten Kante.

Hat man einen fertigen Hohlsaum gezogen, so kann man mit Hilfe des Wunders-Hohlsaumapparates auf einfache Weise sehr schöne Effekte erzielen. Soll jedoch ein ausgesprochener Zierhohlsaum gefertigt werden, so arbeitet man nach der Anleitung im Kapitel „Stickarbeiten“.

Eine Pikokante (Zackchenkante) erhält man, wenn man nur eine Kante übernaht und die Webfäden dann in der gewünschten Länge abschneidet.

## Biesen

Maschinentyp: Zickzacknäähmaschine mit querstehendem Greifer, Geradschneidmaschine mit querstehendem Greifer (z. B. Meister 100, Gritzner 58 und andere).

Garn: Maschinenstickgarn, Nähseide.

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle.

Fadenspannung: Normal.

Stichlänge: Etwa 2 mm.

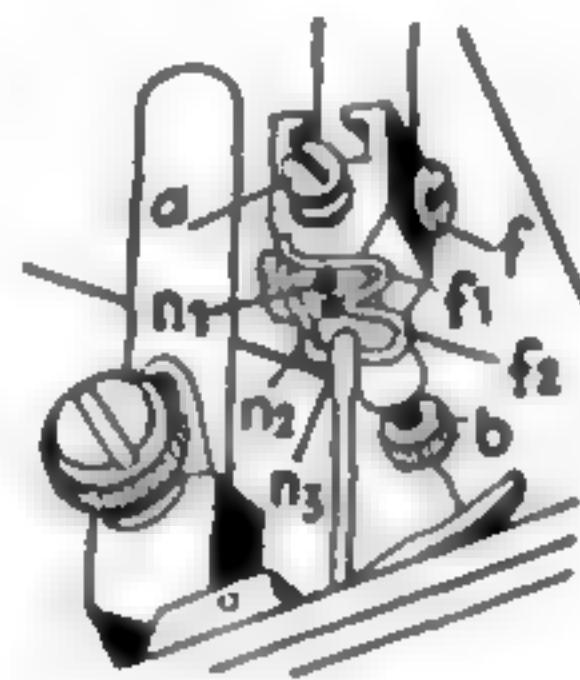
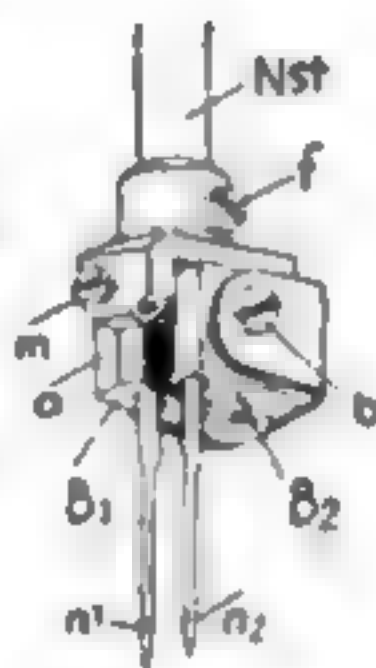
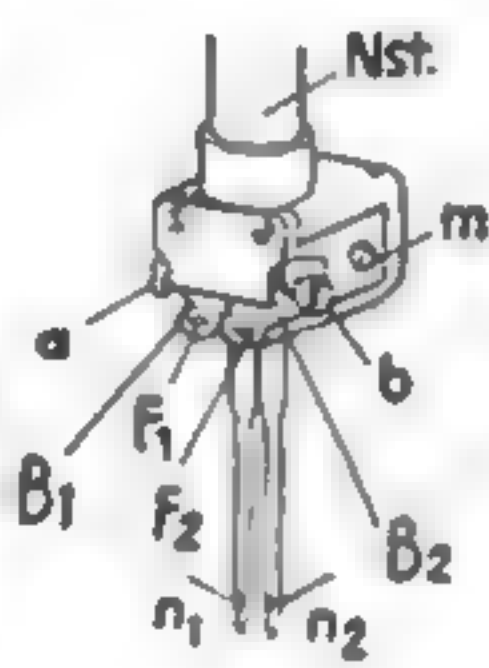
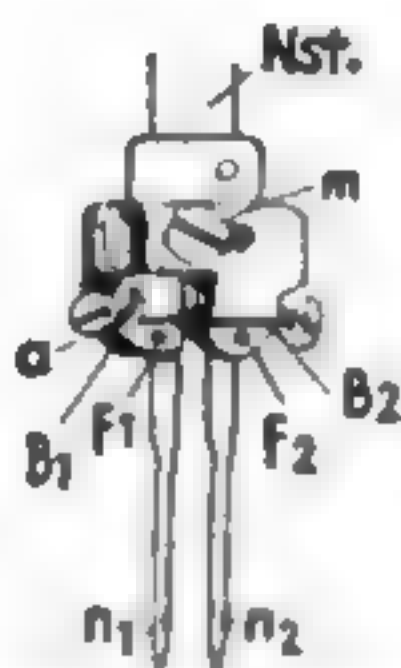
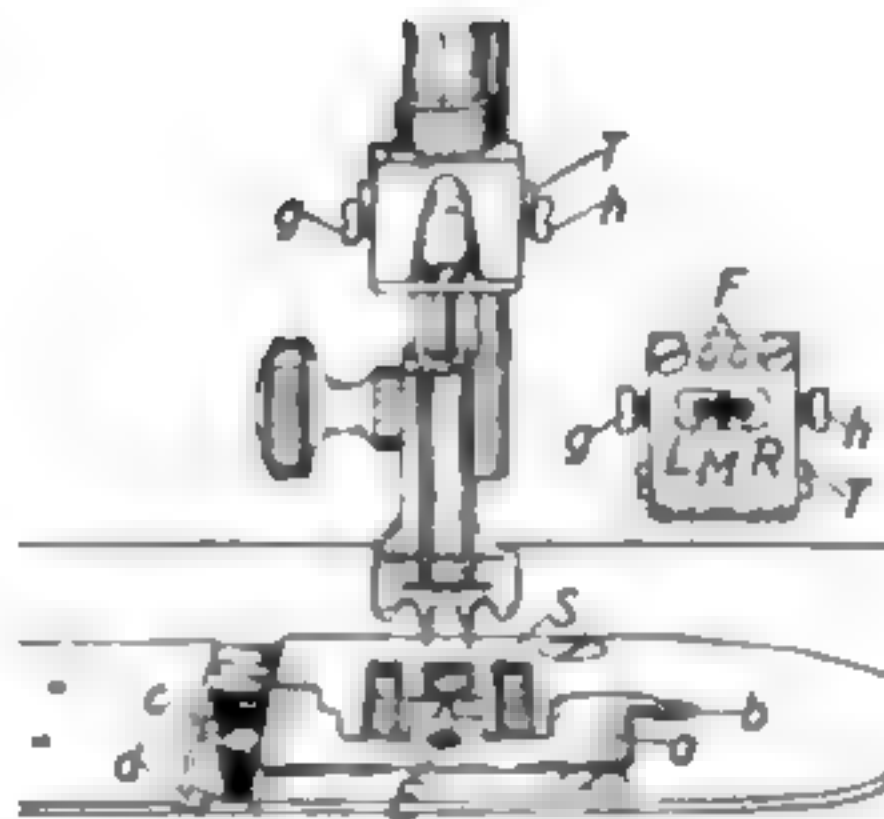
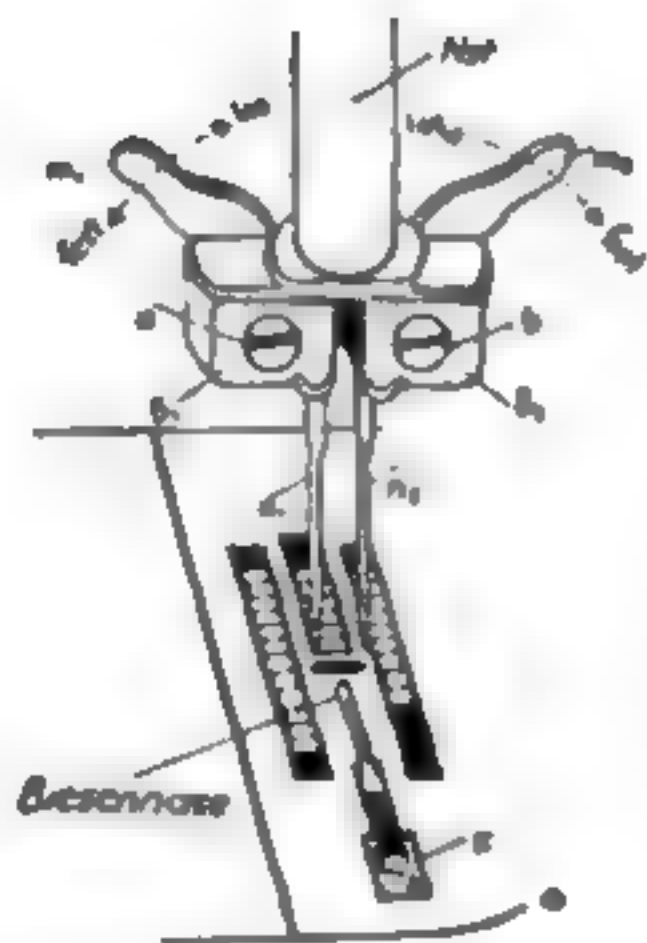
Nahfuß und Apparate: Biesenauß (Tiefe der Rille je nach Nähmaterial), Zweinadelkloben, Biesenzunge mit oder ohne Kordelführung (nicht unbedingt notwendig).

### Allgemeines über die Ausstattung der Bieseneinrichtung:

Die doppelte Fadenspannung bietet die Gewähr, daß die Fäden sich nicht gegenseitig reiben und dadurch die Fadenspannung ungleichmäßig beeinflussen. Außerdem läßt sich dadurch auch jeder Faden einzeln regulieren. Die doppelte Fadenspannung kann auch auf einem Bolzen aufgenommen werden.

Der Biesen- oder Mehrnadelkloben ist notwendig, weil der Nadelkloben zum Biesennähen zwei Nadeln aufnehmen muß. Man unterscheidet zwischen Nadelkloben, die mit der Nadelstange starr verbunden sind und solchen, die gegen den normalen Nadelkloben ausgetauscht werden können. Der Nadelabstand ist in der Regel verstellbar. Bei Maschinen, die Flachkopfnadeln verwenden, ist darauf zu achten, daß hier zwei verschiedene Nadeln notwendig sind, z. B. 705 L und 705 R = links und rechts. Neuerdings kommen auch Biesennadeln (Schnitz) zur Anwendung, die in verschiedenen Stärken und Abständen erhältlich sind.

Um die Bildung der Biese zu unterstützen bzw. diese zu erhöhen, wird vielfach noch eine Biesennase (Biesenzunge) verwendet. Diese Biesennase ist auf der Stichplatte vor dem Nahfuß montiert und formt den Stoff entsprechend vor, vielfach ist sie auch zugleich die Führung für den Einsauffaden. Hinsichtlich der Anbringung der Biesennase bestehen bei den einzelnen Fabrikaten Unterschiede (siehe Abbildungen).



Zeichenerklärung

$n_1$  u.  $n_2$  = Nadel 1 u. Nadel 2

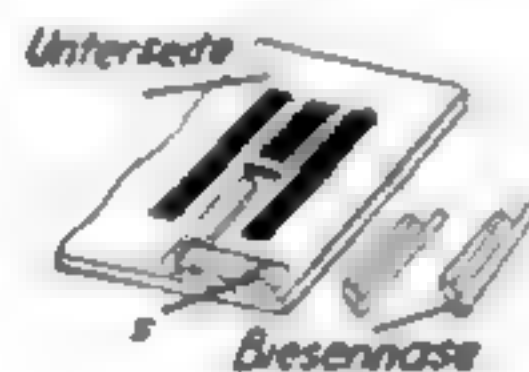
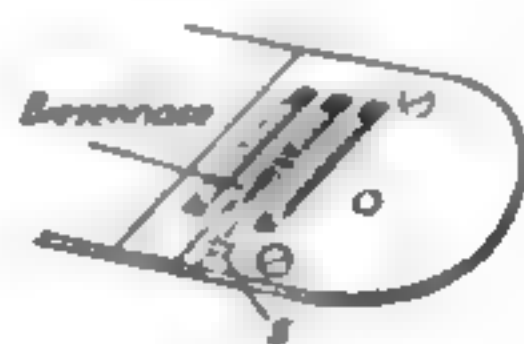
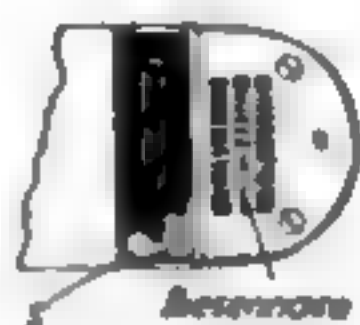
$B_1$  u.  $B_2$  = Fadenklemmbolzen

$m$  (T) = Einstellschraube für die Einstellung des Nadelabstandes

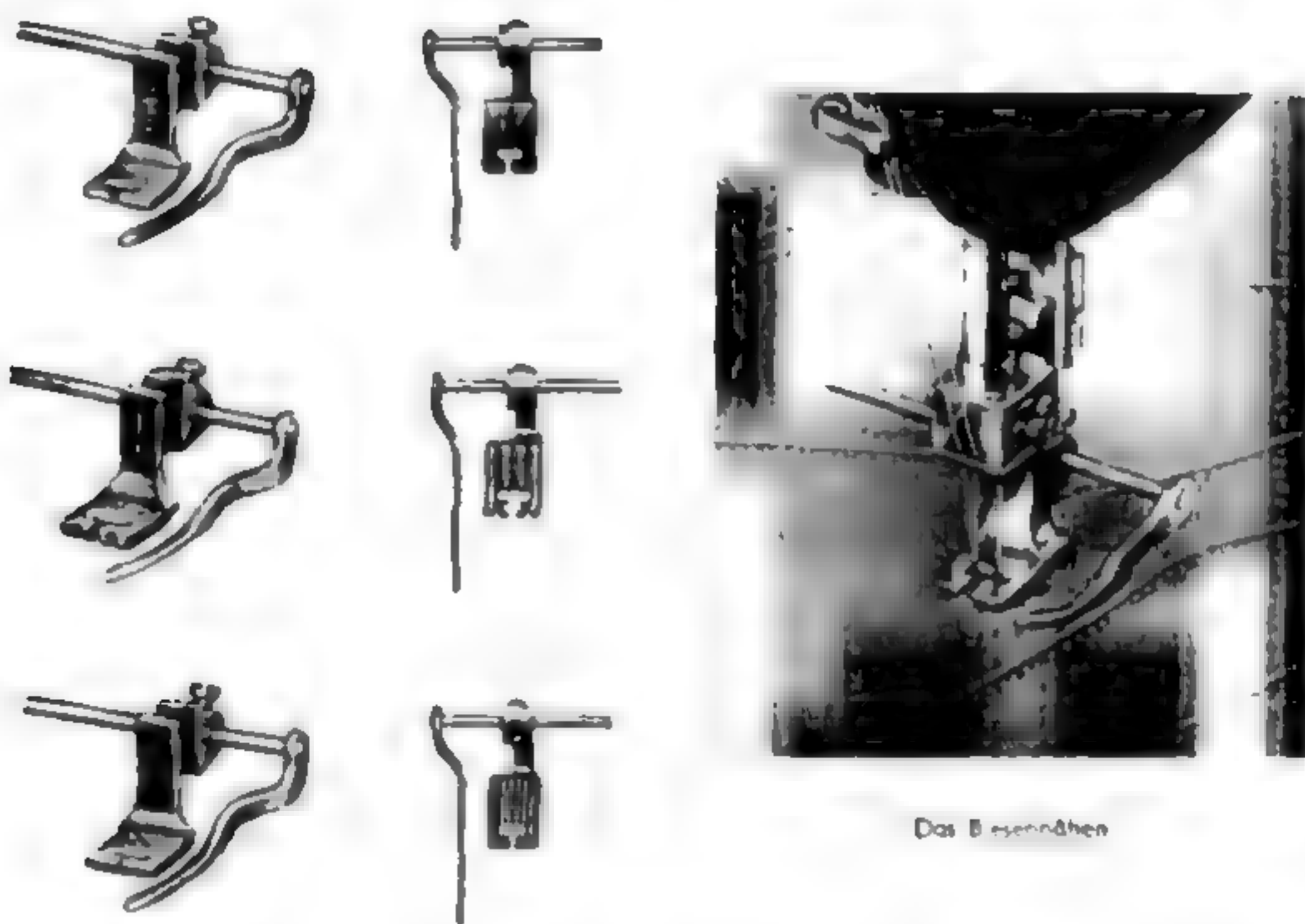
$f$  = Befestigungsschraube des Biesennadelhalters

$a$ ,  $b$ ,  $g$ ,  $h$  = Nadelklemmhaken

$f_1$  u.  $f_2$  = Fadenführungsösen f. Nadeladen 1 und Nadeladen 2







Das Biesennähen

Der Biesenfuß hat in der Sohle eine Rille, damit sich der Stoff da hineinlegen kann und die Stofferhöhung zustande kommt. Breite und Tiefe der Rille richten sich nach dem Nähfuß. Zum Biesennähen in dicken Stoffen wählt man Biesenfüße mit breiten und tiefen Rillen, zum Biesennähen in dünnen Stoffen Biesenfüße mit flachen und schmalen Rillen. Sollen mehrere Biesen dicht nebeneinander genäht werden, so müssen in die Fußsohle mehrere Rillen eingearbeitet sein, damit die bereits genähte Biese darin geführt wird. Dadurch ist es möglich, mehrere nebeneinander liegende Biesen mit gleichem Abstand zu nähen.

#### Arbeitsweise:

Es ist ratsam, vor dem eigentlichen Nähen auf einem Flicken des gleichen Stoffes einige Probefriesen zu fertigen, um sich von dem Ausfall der Biesen zu überzeugen, besonders dann, wenn man Schrag- oder Querbiesen nähen will. Ecken und Winkel nähen sich leichter, wenn man beim Drehen der Arbeit den Fadenhebel hochstellt, weil in diesem Augenblick die beiden Oberfäden straff sind. Sollen Biesen in einem spitzen Winkel genäht werden, dreht man die Arbeit erst bis zur Hälfte, näht einen Stich und dreht dann den Stoff tiefer, bis der Fadenhebel vorwärts in die gewünschte Richtung. Bereits genähte Biesen sollen nach Möglichkeit nicht überquert werden. Falls das einmal notwendig sein sollte, muß das stets vorsichtig geschehen. Notfalls ist das Fußchen ein wenig anzuheben und der Stoff nachzuziehen.

Besonders feste Biesen, die auch beim Waschen und Plätten ihre Form nicht verlieren, werden dadurch erzielt, daß man einen Einlaufknoten in die Biese näht. Dieser Faden braucht nur durch das Führungsloch in der Biesenzunge bzw. in der Stichplatte gefädelt und unter dem Stoff hinweg nach hinten gezogen zu werden. Er wird dann beim Nähen automatisch in die Biese eingenäht. Der Stoff ist sorgfältig zu führen, damit er sich so wenig wie möglich verzieht. Durch geeignetes Ausbügeln läßt sich ein nicht zu stark verzogener Stoff wieder glätten.



### Biesnähle

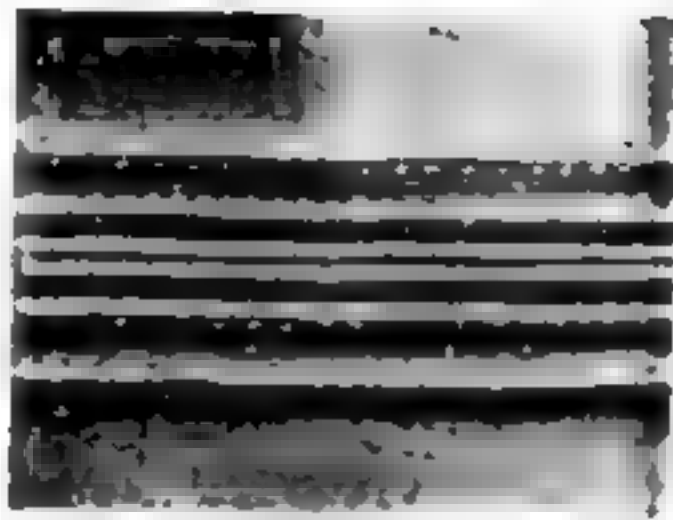


Fig. 1  
Biesnähle

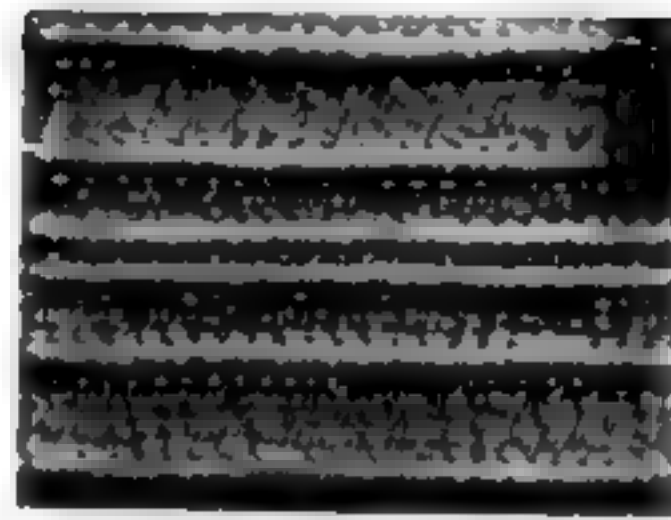


Fig. 2  
Biesnähle

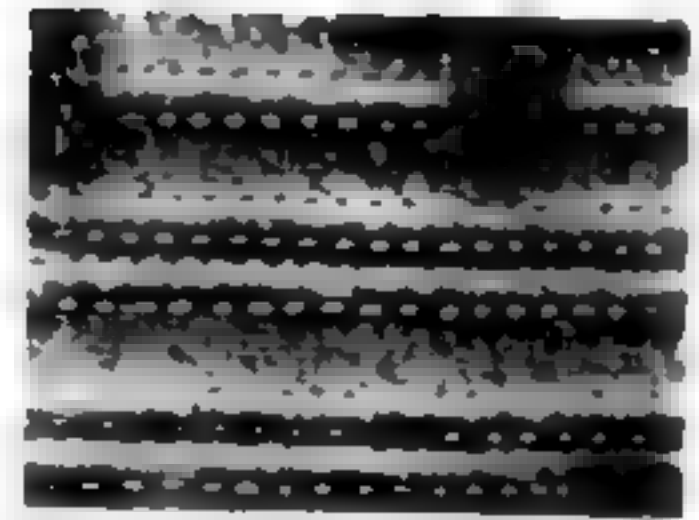


Fig. 3  
Biesnähle

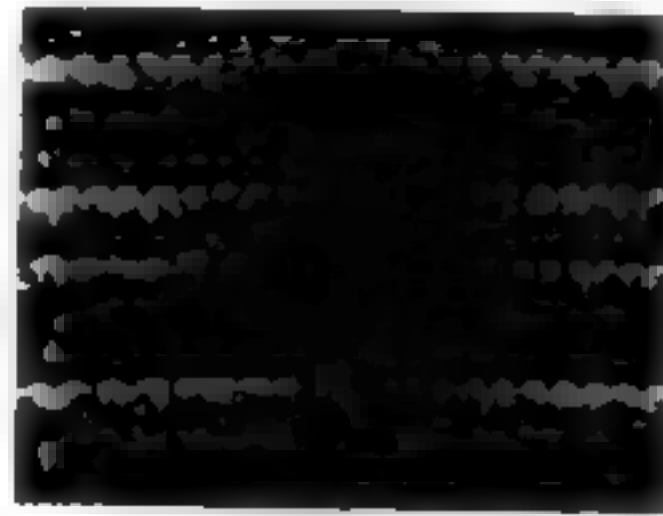


Fig. 4  
Biesnähle

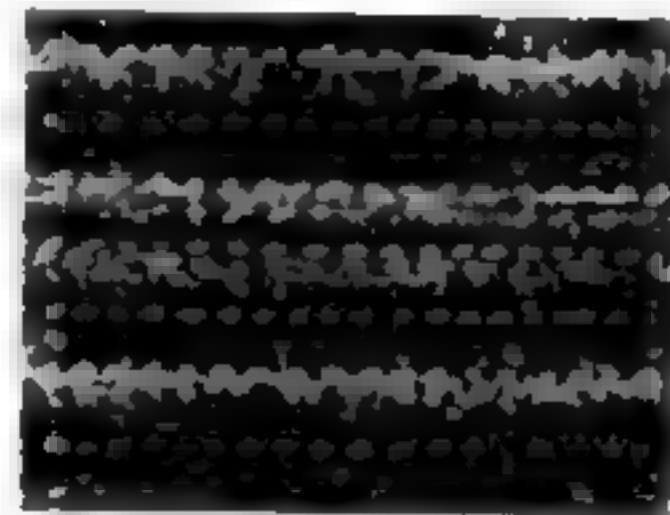


Fig. 5  
Biesnähle

### Spezialnäharbeiten

Die im folgenden Abschnitt zusammengestellten Spezialnäharbeiten lassen sich mit entsprechenden Hilfsapparaten und Spezialnähfüßen auf der Zickzacknähmaschine ausführen. Diese Arbeitsweise ist natürlich nur da zu empfehlen, wo sich der Einsatz einer Spezialmaschine nicht lohnt (Handwerketriebe, Heimarbeit usw.). Für die Nähindustrie sind halb- und vollautomatische Nähmaschinen geschaffen worden, die nur eine bestimmte Näharbeit erledigen und darum mit Vorteil dort eingesetzt werden, wo Serienarbeit vorkommt: Knopflochnähautomaten, Knopfannähmaschinen, Riegelmaschinen usw.

#### Knopflocher

Bei den Knopflochern ist hinsichtlich der Form zwischen Doppelriegelknopflochern (Wascheknopflochern) und Augknopflochern und hinsichtlich der Lage der Fadenverschlingung zwischen fachgerichten und hochgezogenen Knopflochern zu unterscheiden.

Doppelriegelknopflocher kommen hauptsächlich für Wasche und Berufsbekleidung in Frage, während für die Oberbekleidung der Augknopflocher bevorzugt wird.

Bei hochgezogenen Knopflochern ist die Fadenverschlingung auf die Oberseite des Stoffs gezogen, dadurch sieht das Knopfloch schöner aus, weil es plastischer wirkt. Aus demselben Grund werden fachgerichtete Knopflocher oft auch mit einem Einlaufaden genäht.

#### a) Das Doppelriegelknopfloch

Maschentyp: Zickzacknähmaschine (Gerätestichnähmaschine nur in Verbindung mit einem Zickzackapparat oder einem Knopflochapparat).

Garn: Maschenstickgarn Nr. 50 bis 60 oder weiches Maschenstrickgarn Nr. 70 bis 100.

**Fadenspannung:** Für fachgenaute Knopflocher beide Spannungen im gleichen Verhältnis. Für hochgezogene Knopflocher Oberfadenspannung stark, Unterfadenspannung schwach.

**Nadelstärke:** Siehe Nadel- und Garntabelle.

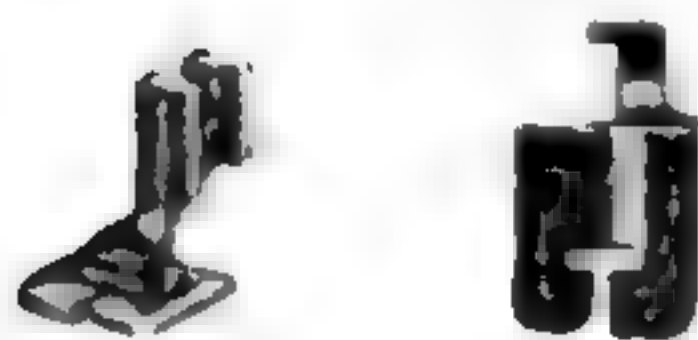
**Stichlänge:** Zwischen 0 und 1 so einregulieren, daß Faden neben Faden liegt. Stichbreite: 1,5 bis 2 mm zum Nähen der Rappen, 3 bis 4 mm zum Nähen der Riegel.

**Nahli 3:** Knopflochfuß (zwei Geradstichnähmaschinen Zickzackapparat oder Knopflochapparat).

### Arbeitsweise

Für das fachgenaute Knopflochen müssen beide Spannungen im gleichen Verhältnis stehen, damit die Fadenverschlingung in der Mitte des Stiches liegt. Um ein schöneres Knopfloch zu erzielen, ist es empfehlenswert, einen Einzelfaden (Gmpe) mit einzunähen. Hierfür hat der Knopflochfuß an der Spitze eine Bohrung. Es ist aber darauf zu achten, daß die Nadel beim Nähen nicht in die Gmpe einsticht.

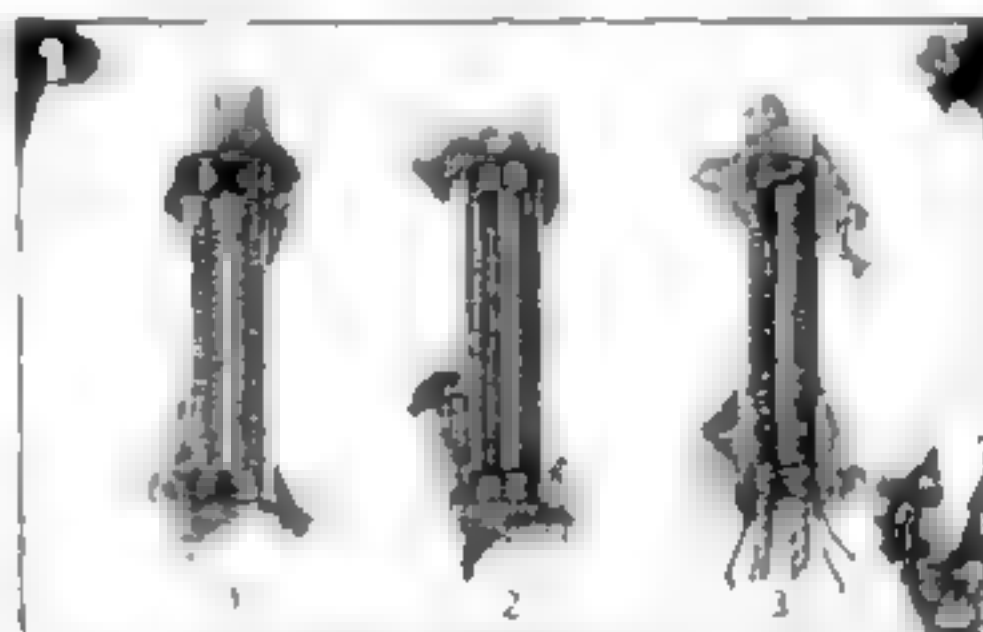
Für das hochgezogene Knopfloch muß die Unterfadenspannung sehr schwach und die Oberfadenspannung so stark sein, daß der Oberfaden vom Unterfaden nicht mehr in den Stoff einbezogen wird, sondern schnurgerade auf der Oberseite des Stoffes liegen bleibt.



1 = normales Doppelriegelfuß

2 = hochgezogenes Doppelriegelfuß

3 = Fachgenaues Doppelriegelknopfloch mit Gmpe eingelegt



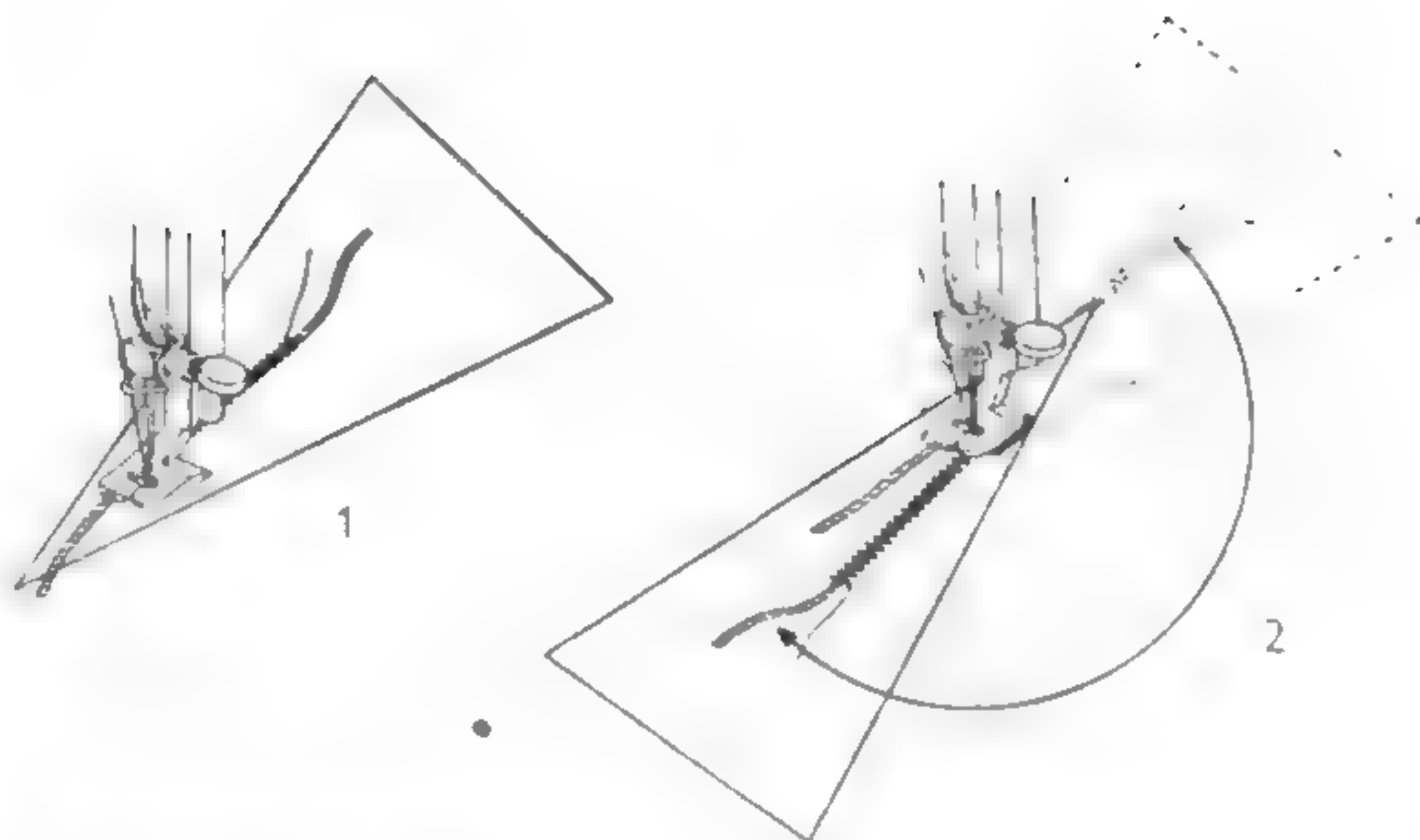
4 = Fachgenaues Knopfloch

Beim Nähen von Knopflochern in sehr dünne oder weiche Stoffe legt man ein Stück Seidenpapier unter den Stoff, damit sich der Stoff nicht zusammenziehen kann oder beim Aufwärtsgang der Nadel angehoben wird (Fehlstiche). Das Papier kann nach Beendigung der Arbeit wieder hervorgezupft werden.

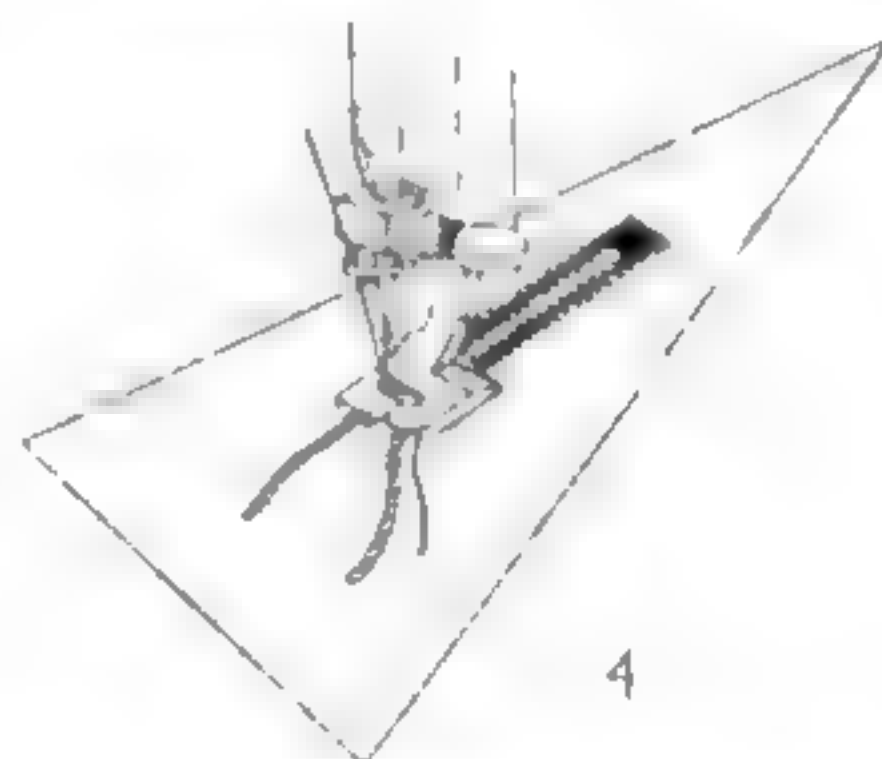
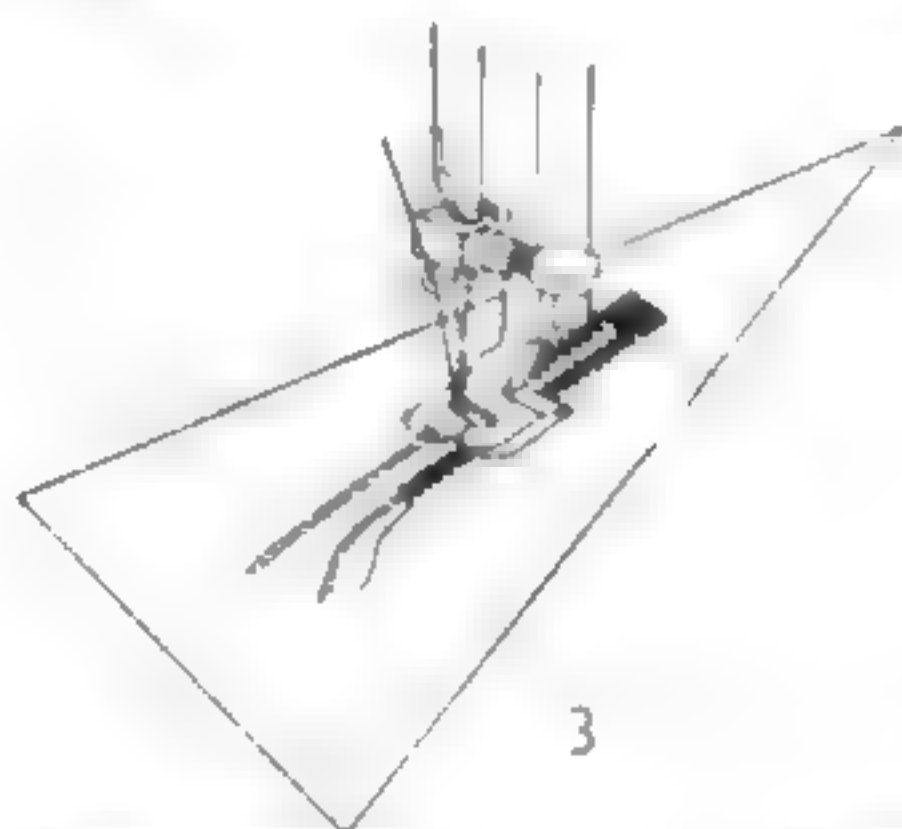
Sollen Knopflocher in Trikot oder ähnliche Stoffe genäht werden, ist es ratsam, ein Stück Handtuch zwischen die Stoffteile zu legen, um ein Ausreißen des Knopfloches zu vermeiden.

### Das Nähen des Knopfloches

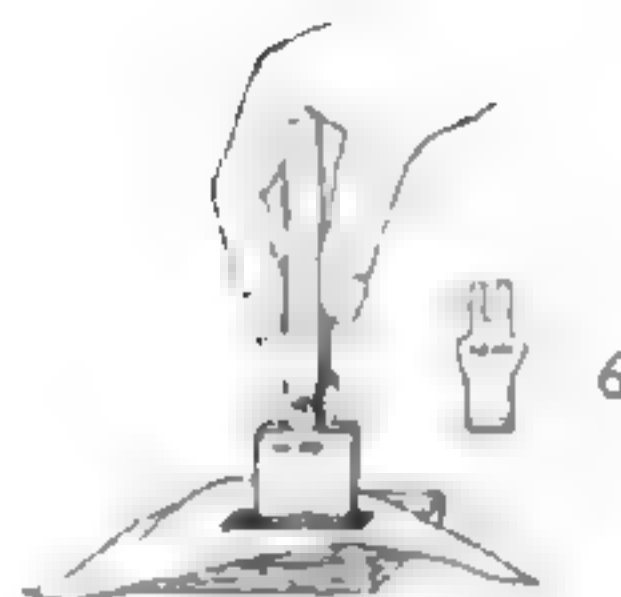
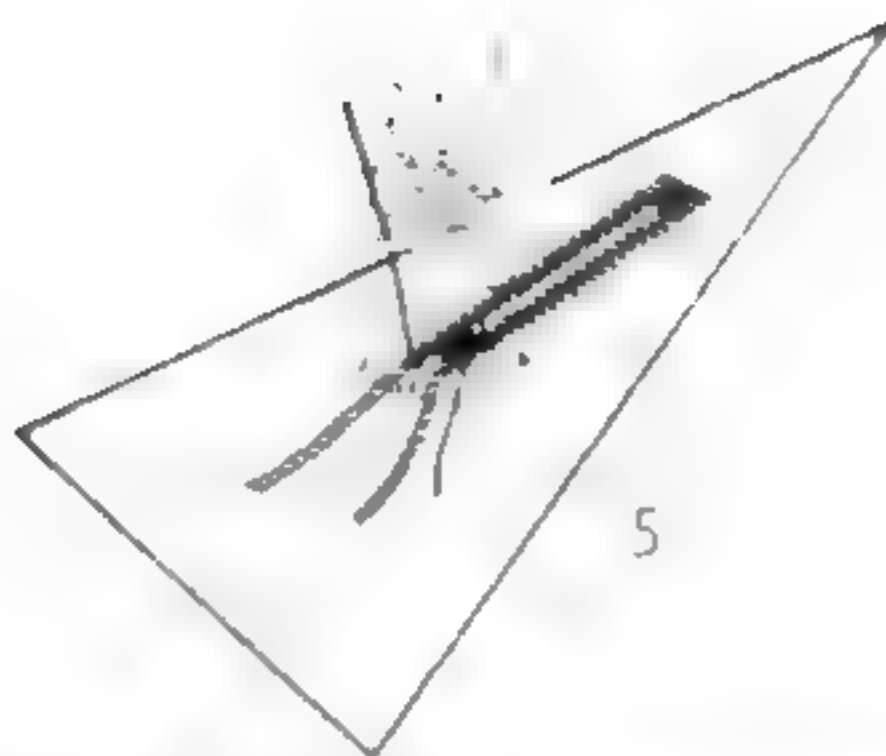
Knopflochlage und Knopflochlänge mit Bleistift oder Schneiderkreide auf dem Arbeitsstück leicht anzeichnen (keinen Tintenstift benutzen). Stichlagenhebel auf Stichlage „links“ stellen.



1. Zickzacksticheinstellhebel auf 2 (1.5) stellen und die erste Raupe in der markierten Länge nähen. Die Nadel bleibt am Ende der Raupe rechts im Stoff stecken.
2. Fußchen anheben und das Arbeitsstück im Uhrzeigersinn so umdrehen, dass die im Stoff steckende Nadel links ist, wie es die Zeichnung andeutet. Fußchen wieder herunterlassen.



3. Einen Stich nach links machen (Einfaden vorher ein wenig anziehen). Erst dann den Zickzacksticheinstellhebel auf 4 (3) stellen und mit 4 bis 6 Stichen den ersten Riegel nähen. Den Stoff beim Riegeln leicht zurückhalten, damit er nicht von der Maschine weitertransportiert werden kann. Die Riegelschne liegen dadurch dichter beieinander. Beim letzten Riegelschne die Nadel links im Stoff stehen lassen.
4. Zweite Knopflochrampe nähen, dazu Zickzackstich wieder auf 2 (1.5) stellen. Am Ende der zweiten Raupe Nadel links im Stoff stecken lassen.
5. Zickzackstich auf 4 (3) stellen und mit 4 bis 6 Stichen den Endriegel nähen. Nadel links im Stoff stehen lassen.  
Nach dem Riegeln etwa drei bis vier Verknotungsstiche nähen.
6. Fadenreste mit der Hand vernähen oder mit einer scharfen, spitzen Schere fortschneiden. Knopfloch mit dem Knopflochmesser auftrennen.



Das Knopflochmesser

## b) Das Augenknopfloch

Maschinentyp: Universal-Zickzacknähmaschine.

Garn: Oberfaden Spezialknopflochseide Nr. 5, Stärke 40/3; Unterfaden Reale Seide Nr. 79/3. Für dicke und harte Stoffe: Oberfaden 30/3 Nr. 8; Unterfaden 40/3. Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle.

Fadenspannung: Hochgezogene Knopflocher. Oberfadenspannung stark, Unterfadenspannung schwach. In der Regel wird zum Knopflochnähen eine zweite Spulenkapsel mitgeliefert, damit die Fadenspannung nicht jedesmal verstellt zu werden braucht. Diese Spulenkapsel ist meist mit „K“ gekennzeichnet (geschwärzte Klappe). Zum Nähen flachgezogener Knopflocher sind beide Spannungen normal einzustellen.

Stichlänge: Zwischen 0 und 1 so einregulieren, daß beim Nähen Faden neben Faden liegt.

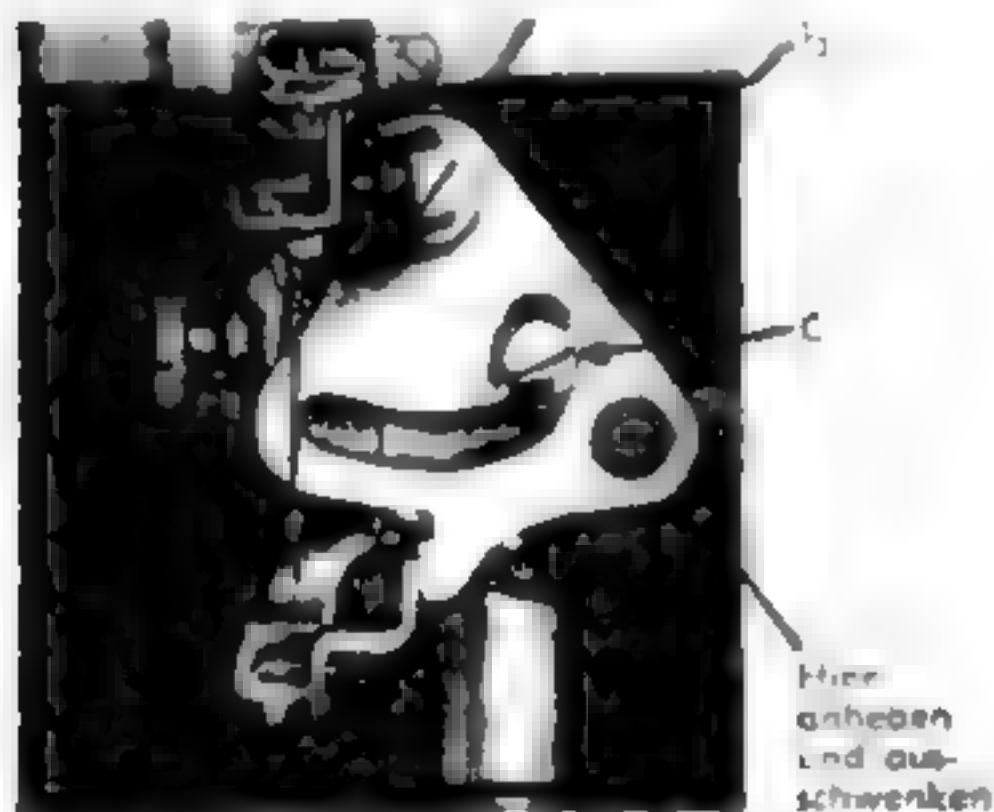
Stichbreite: 2 bis 3 mm, je nach Material.

Nähfuß: Augenknopflochfuß.

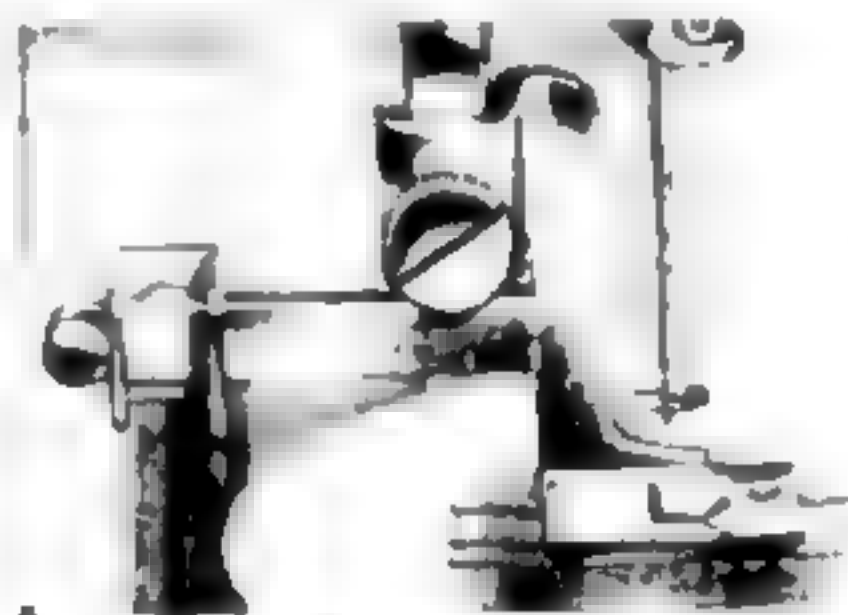
Einfadfadens: Schlauchgimpe 2½ (notfalls auch doppelter Leinenfaden).

Die Knopflochfüße der einzelnen Nähmaschinenfabriken sind teilweise recht verschieden, doch ist die Arbeitsweise bei der Herstellung des Knopfloches immer die gleiche. Die Einstellung der beiden bekanntesten Systeme — Mundlos und Pfaff — ist nachfolgend kurz beschrieben.

Die Einstellung des Augenknopflochfußes System Mundlos (Adler, Anker usw.): Zunächst ist die Schraube b zu lösen, damit der exzentrische Bolzen c beweglich wird. Der exzentrische Bolzen ist mit einem Schraubenzieher dann so zu verdrehen, daß die Führung dicht an die Nadel herankommt (rechter Einstich); die Nadel darf aber von der Führung keinesfalls abgedrückt werden. Nach der Einstellung ist die Schraube b wieder fest anzuziehen.



Augenknopflochfuß (Anker, Adler u. a.)



Wäckerknopflochfuß (Pfaff, Adler u. a.)

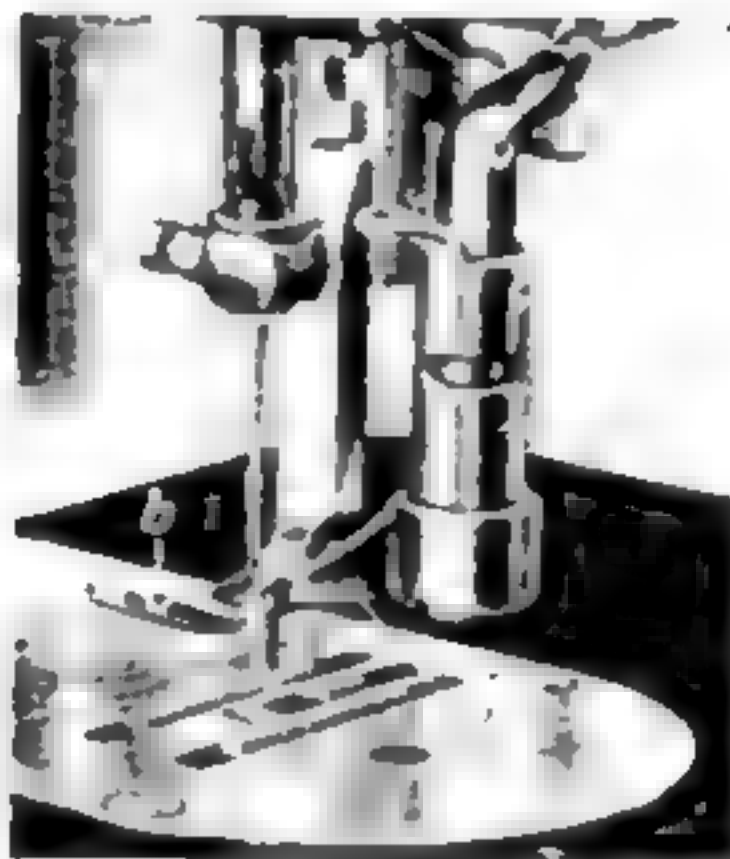
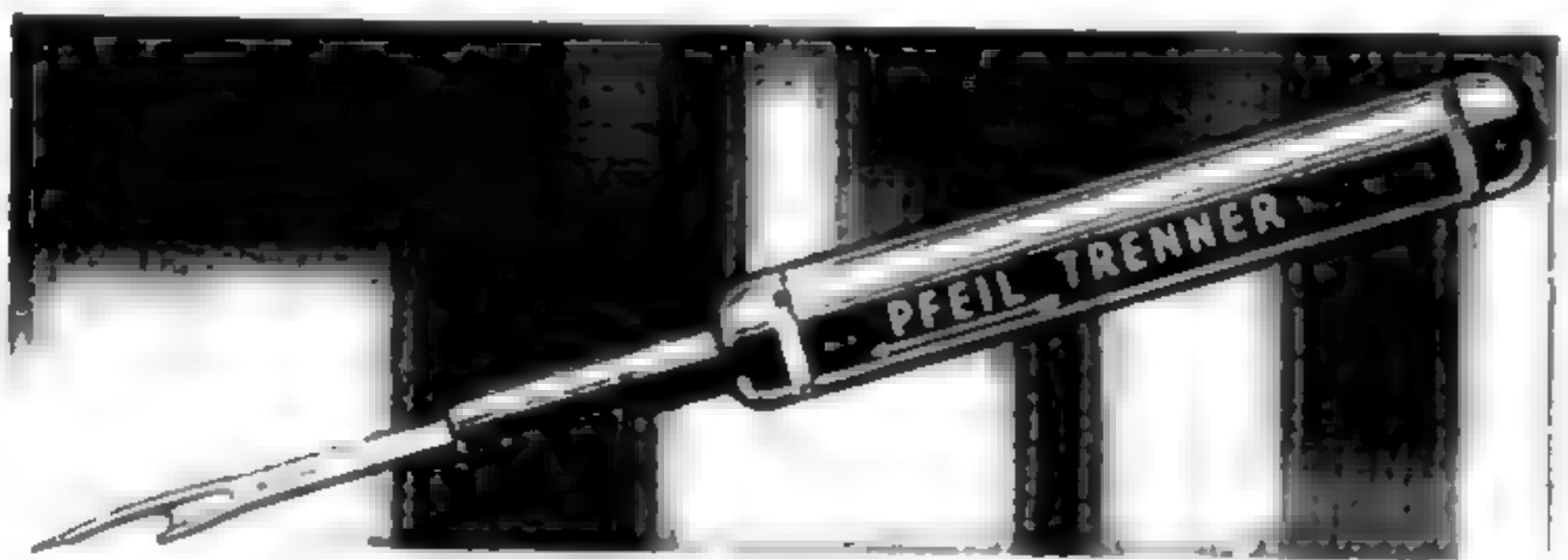


Fig. 1. Einstellung des Systems Pfeil.

Die Einstellung des Arzknopflochmessers System Pfeil. Der Knopflochfuß ist zweiteilig und besteht aus dem Führungshülsen- und dem eigentlichen Knopflochfuß. Beide Teile sind an der Stoßdruckerstange zu befestigen. Nadelstange dazu in höchste Stellung bringen. Die Knopflochführung muß so stehen, daß die Nadel bei einem Überstich von 2 bis 3 mm zum rechten Einstich genau in die Mitte der Führungshülse trifft. Die Einstellung kann nach Lösen der Befestigungsschraube durch entsprechendes Verschieben der Führungsgewindestange erreicht werden. Wenn die Stoßdruckerstange hochgestellt wird, muß die Führungshülse ausgeschwenkt werden, damit sie durch die niedergehende Nadelstange nicht verletzten werden kann.



Das beste  
Knopflochmesser  
und  
Trenngerät

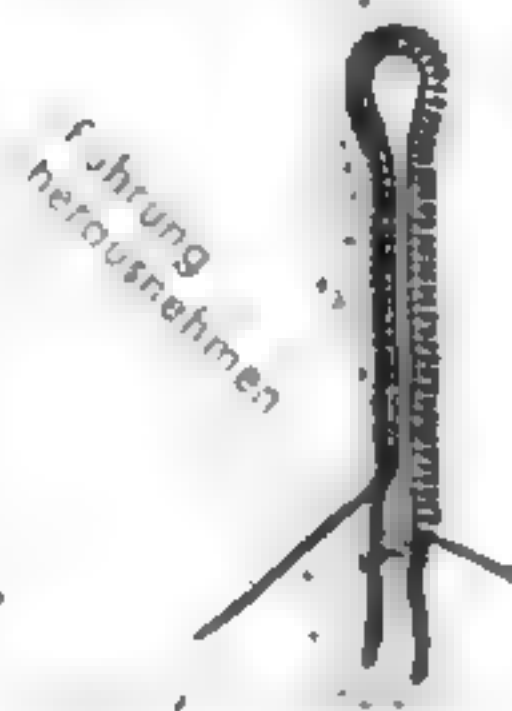
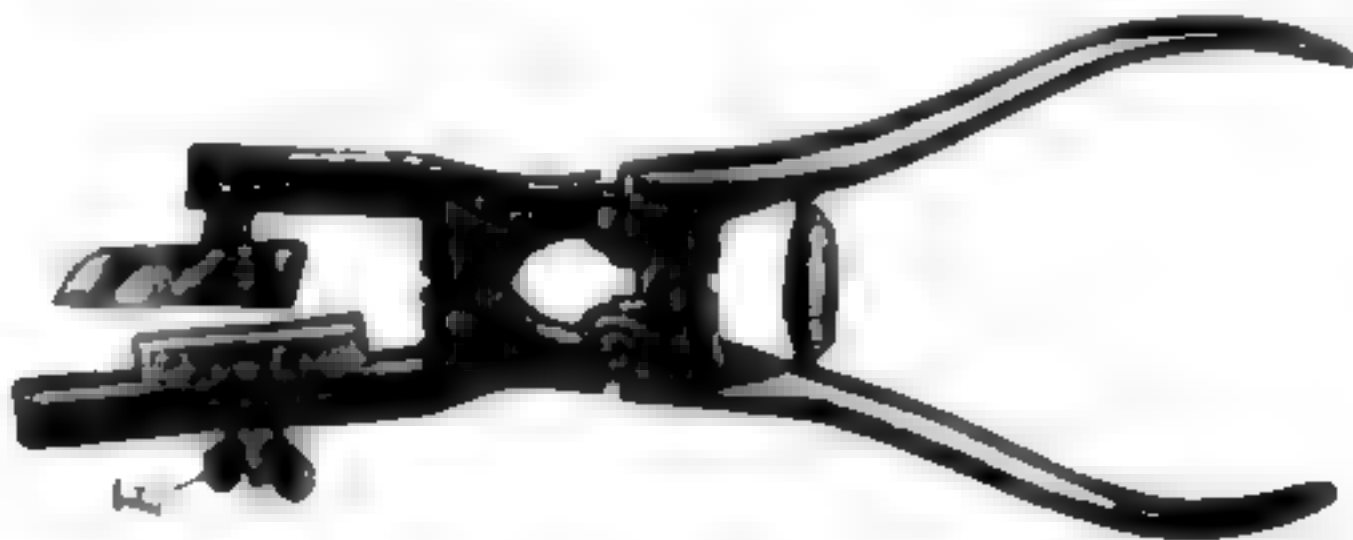
**JECKER - AACHEN**



## Das Nähen des Augenknopfloches

### Arbeitsweise

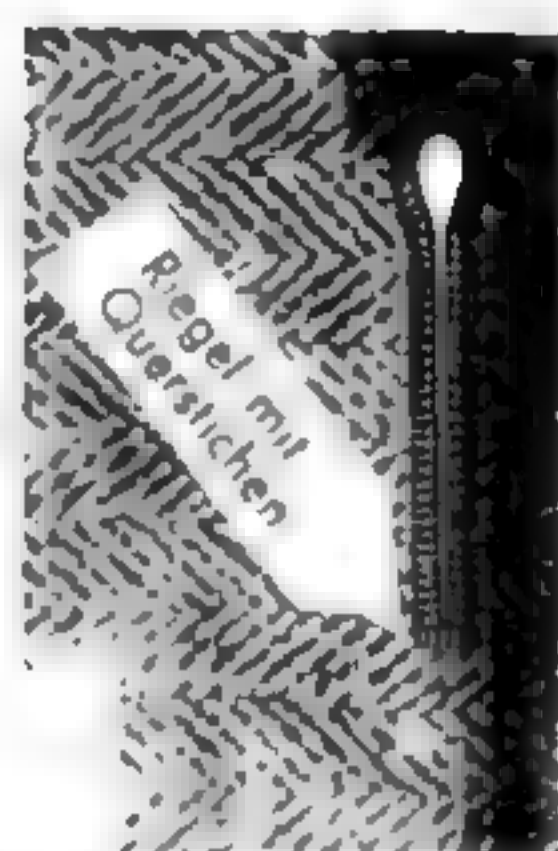
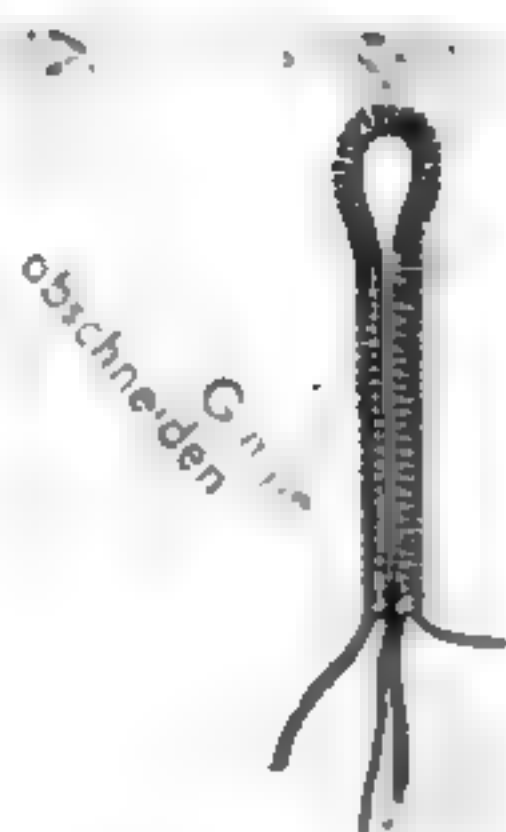
Zum Ausschneiden des Knopfloches ist die Benutzung einer verstellbaren Knopflochzange zu empfehlen. Mit einer solchen Knopflochzange können Knopflocher von 17 bis 40 mm ausgeschitten werden. Die erforderliche Schnittlänge kann an Hand der Skala leicht eingestellt werden.



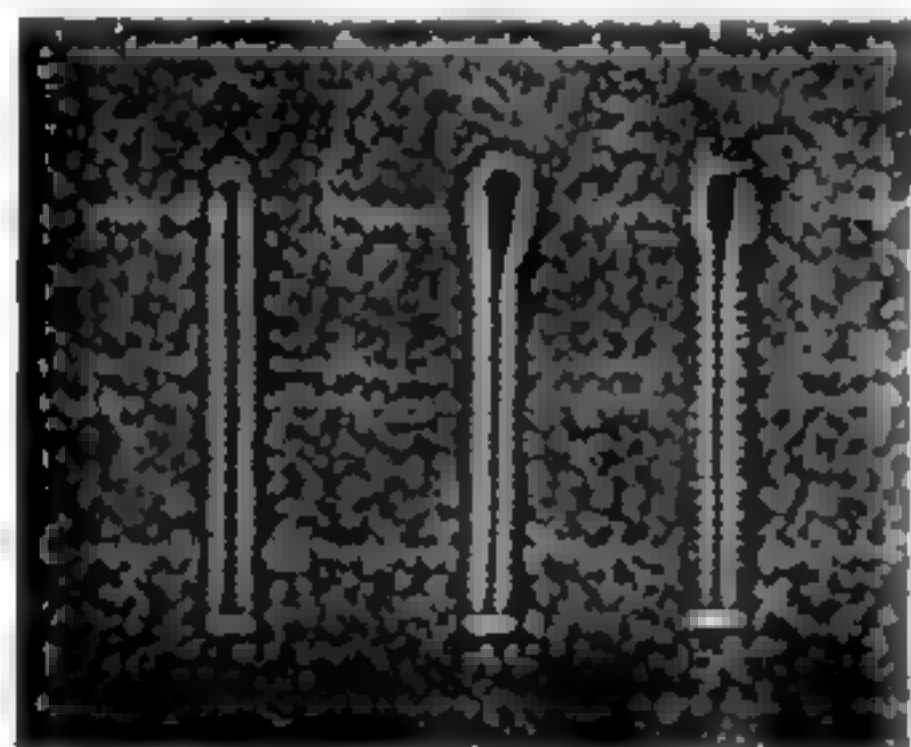
Um das Knopfloch schön zu erhalten empfiehlt es sich, die Schnittkanten des Knopfloches zuerst mit Zickzackstichen von 2 bis 2,5 mm Breite und kurzem Transport zu umstechen. Beim nachfolgenden Umnähen des Knopfloches muß die Transportierung so gestellt werden, daß sich Faden neben Faden liegt. Der Stofftransport darf aber auch nicht zu gering sein, sonst entsteht durch Stülzund und Knotenbildung ein unschöneres Knopfloch. Beim Umnähen des Auges unterstützt man ein wenig den Transporteur, damit in der Rundung die Stichtiefe gleichmäßiger wird. Das Drehen des Arbeitsstückes geschieht nicht zu langsam. Ein Gimpelfaden sollte man etwas gespannt, dadurch erhält das ausgehäute Auge ein schöneres Aussehen.

Nach der Fertigstellung wird das Knopfloch unter dem Steppfuß nach hinten hervorgezogen. Beim Ausschneiden der Nistäden und Gimpel läßt man diese etwa 4 cm lang überstehen. Faden und Gimpel werden dann durch das Knopfloch nach unten gezogen, mit dem Zeigefinger und Daumen etwas zusammengedreht und das Knopfloch anschließend mit 2 bis 3 Zickzackstichen von 4 mm Breite überstochen. Darauf wird





das Arbeitstück rechts herum um 90 Grad gedreht und die gespannten Zickzackfäden mit dicht aneinanderliegenden  $1\frac{1}{2}$  mm breiten Riegelsichen übernaht. Die Fadenenden werden am Schluss dicht an der Verriegelung abgeschnitten, mit Ausnahme des Ober- und Unterfadens der Riegelvernahtung. Den Unterfaden ist man so lang, daß er noch vernäht und zum Zusammenheften des fertigen Knopfloches verwendet werden kann. Das Oberfadenende wird am besten mit einer Nähnadel durch den Riegel gezogen und gleichfalls verstept.



- 1 = Flachgenähtes Gimpenknopfloch mit gedrehter Drahtgimpeneinlage
- 2 = Flachgenähtes Augknopfloch mit Drahtgimpeneinlage
- 3 = Hochgezogenes Augknopfloch mit Schlauchgimpeneinlage

1 2 3

### c) Glatte Gimpenknopflöcher (2)

Zunächst werden die Schnittkanten des Knopfloches, ähnlich wie beim Augknopfloch, mit Zickzackstichen von 2 bis  $2\frac{1}{2}$  mm umnaht. Die Unterfadenspannung ist jedoch so zu verstärken, daß der Oberfaden vom Unterfaden nach der Unterseite des Stoffes gezogen wird. Auch bei Gimpenknopflochern verwendet man der größeren Haltbarkeit und des besseren Aussehens wegen zweckmäßig nur echte Maschinenseide Nr. 70 3fach. Nicht selten wird auch echte Handnaheide Nr. 60 2fach benutzt, weil diese Seide einen geringeren Draht hat, sich dadurch besser auflegt und dem Knopfloch ein schöneres Aussehen verleiht.

Als Unterfaden wählt man Schappeseide Nr. 80 oder Nähgarn Nr. 40 bis 50, auch echte Seide kann Verwendung finden.

Durch die Gimpenführung läßt man bei dieser Knopflochart 2 Faden Gimpe Nr. 12 mit einlaufen (Drahtgimpe).

Während des Knopflochnehmens müssen die beiden Gimpenfäden so gehalten werden, daß sie schon netzueinander liegen. Beim Drehen des Stalles, das möglichst schnell geschehen soll, muß der innen liegende Gimpenfaden etwas angezogen werden, damit er sich gut einlegt. Ist das Knopfloch fertig ausgenäht, wird beim Riegelnähen und Verrähen in gleicher Weise verfahren wie zuvor beim Augenknopflochnehmen.

#### d) Das Gimpenknopfloch mit gedrehter Gimpe (1)

Der Unterschied zwischen dem glatten Gimpenknopfloch und dem Gimpenknopfloch mit gedrehter Gimpe besteht darin, daß man statt der beiden glatten Gimpenfäden mit der Hand vorgedrehte Gimpenfäden Nr. 12 einlaufen läßt. Hat man keine gedrehten Gimpenfäden zur Hand, kann man sich diese fertigen, wenn man einen längeren Faden um eine Spindel des Handrades schlingt, beide Fadenenden festhält und die Maschine in Bewegung setzt.

#### Das Knopfannähen

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine

Garn: Maschinenobergarn Nr. 40 bis 50, Nähseide Nr. 50 bis 70/3.

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle.

Fadenspannung: Normal

Stichlänge: Null, und auch Transporteur versenken!

Stichbreite: Dem Lörhastand entsprechend. Stichlage links oder rechts.

Nähfuß: Knopfannähfuß.



Das Knopfannähen



Angewählte Fäbste verschiedener Größe und Ausführung

#### Arbeitsweise

Der Knopf ist so unter das Fußchen zu legen, daß die Nadel einmal in die Mitte des rechten und einmal in die Mitte des linken Loches einsticht (Knopf entsprechend unter dem Fuß verschoben). Nach dem Annähen des Knopfes Zickzackstiche nsteltliche auf 0 stellen und zwei bis drei Verknüpfungstiche nähen.

Sollen die Knöpfe mit einem Stiel angenäht werden, so ist außer dem Knopfannähfuß noch eine Spezialunterlage zu verwenden. Der Knopf wird dann so auf die Aussparung der Unterlage gelegt, daß sich der Stiel des Knopfes genau mit der Unterlage deckt, und wird dann mit der Unterlage zwischen Fuß und Stoff geschoben. Dadurch entstehen beim Annähen des Knopfes die erforderlichen längeren Annähfäden für den Stiel, der anschließend von Hand fertig gebildet werden muß.

## Das Sticheschilagen

(auch Noppen, Reihen, Durchschlagen oder Fadenstichungen genannt)

Maschinentyp: Geradstichmaschine, Zierstichmaschine

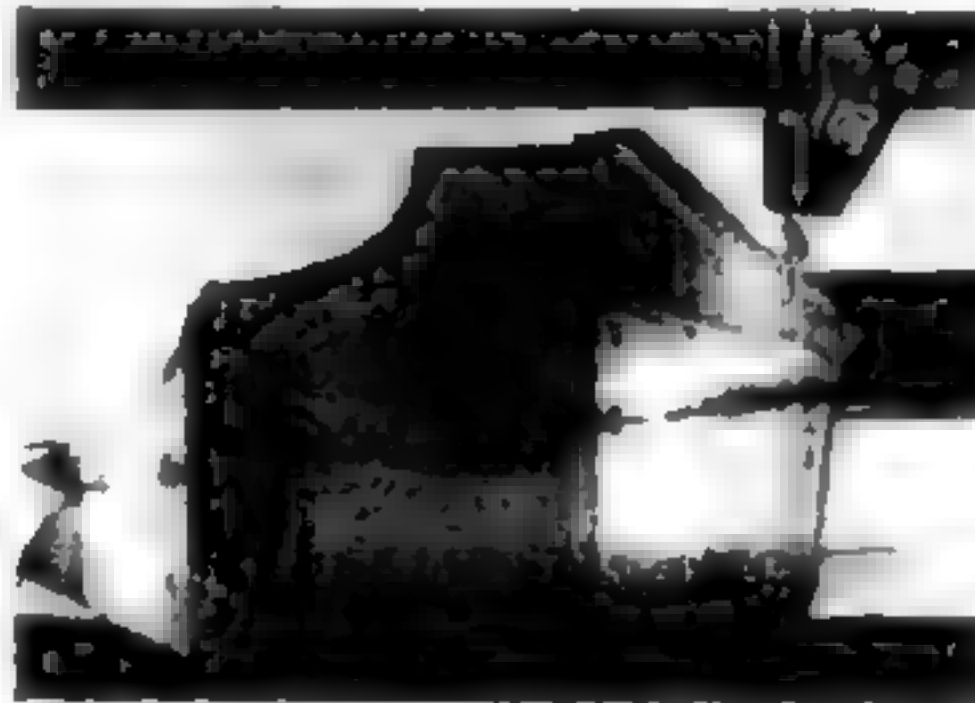
Garn: Welches Netgarn, Faden

Nadelstärke: Siehe Nadel und Garnstärke

Oberfadenspannung: Sehr lose, falls die Maschine mit einer Spezialspannung für diesen Zweck ausgerüstet ist. Oberfaden durch einen Sperrring führen

Stichlänge: So lang wie möglich

Nähfuß: Normaler Nähfuß



Das Sticheschiagen

### Arbeitsweise

Diese Arbeit lässt sich auf der Nähmaschine ebenfalls recht schnell und gleichmäßig ausführen.

Das Sticheschiagen hat den Zweck, mehrere Stoffteile gleichmäßig durchzuzeichnen.

Nachdem das oberste Stoffteil vorgezeichnet ist, legt man die Stofflagen zusammen unter den Nähfuß und näht der Vorzeichnung nach. Durch die leichte Fadenspannung entstehen unter dem Stoff Schlingen, die Stoffteile können daher etwas auseinandergezogen und die Fäden mit einer Schere vorsichtig durchgeschnitten werden. Auf diese Weise erhält man genau zueinander passende Teile (Spiegelbilder).

Einige Werke stellen ihre Maschinen mit einer Spezialspannung zum Sticheschielen aus. Diese Spannung wird kurz vor der Hochstellung des Fadenhebels von einem Exzenter ausgelöst. Dadurch zieht der Fadenhebel die Fadenverschlingung nicht an, sondern zieht von der Garnrolle Faden nach.

#### Das Zusammennähen der Abnäher (Scissions)

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine

Garn: Maschinenobergarn Nr. 60 bis 80; Merz Baumwollgarn Nr. 50 bis 60.

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Beide Spannungen gleichmäßig

Stichlänge: Etwa 3 mm

Stichbreite: Etwa 4 mm

Nähfuß: Normaler Nähfuß mit langem Stichloch.



Durchpikieren der  
Wattierung und  
Zusammennähen der  
Abnäher

Abnäher

#### Arbeitsweise:

Zunächst ist der Futterstreifen unter eine der beiden Stoffschichtkanten anzunähen. Dann wird das Arbeitsstück herumgeschwenkt und das zweite Stoffteil mit seiner Schnittkante ebenfalls auf den Futterstreifen dicht neben der bereits abgesteppten Kante des ersten Stoffteiles aufgenäht.

#### Das Durchpikieren der Wattierung (Plack)

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine

Garn: Maschinenobergarn Nr. 70 bis 80

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Normal

Stichlänge: Etwa 5 mm

Stichbreite: Etwa 4 mm

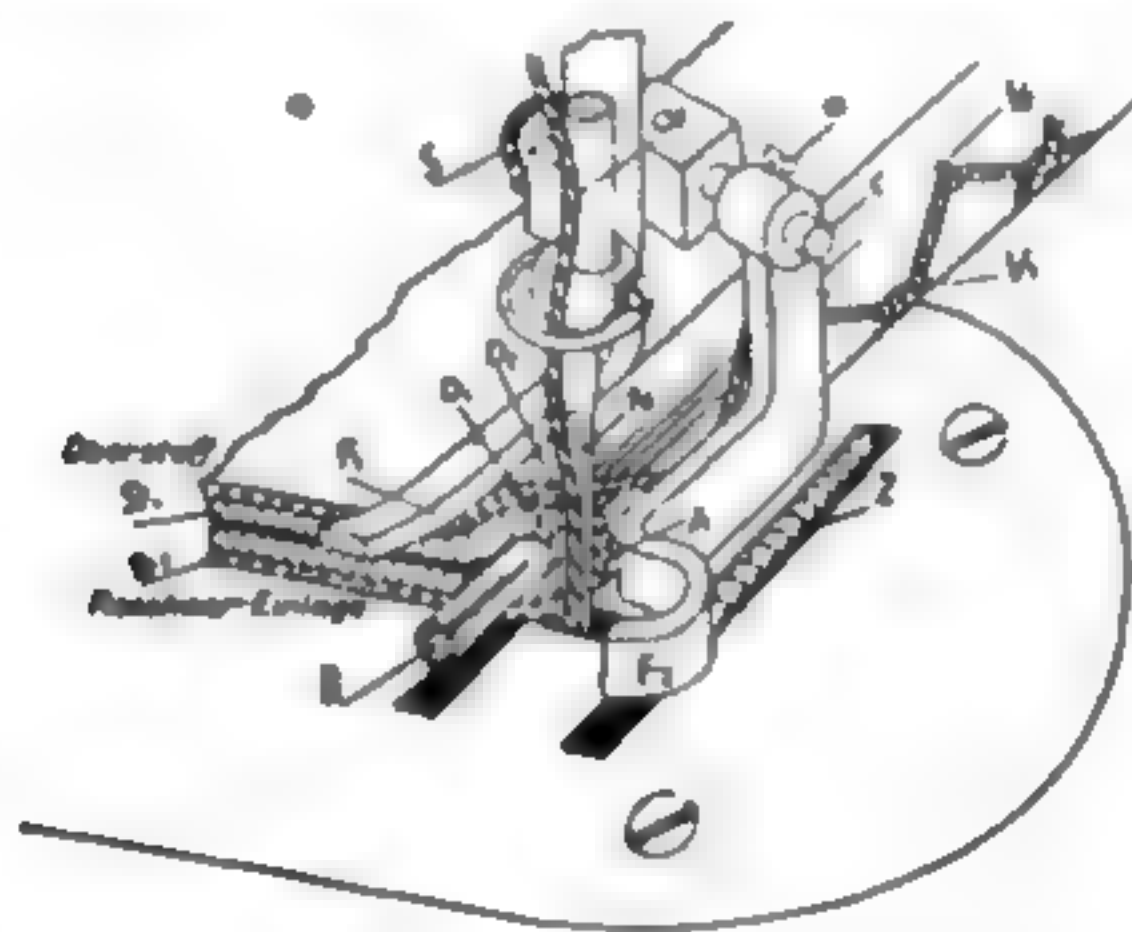
Nähfuß: Normaler Nähfuß mit langem Stichloch.

Die Arbeitsweise ist aus der Abbildung klar ersichtlich. Es empfiehlt sich, während des Nähens die Wattierung leicht anzuhaken.

## Die Pikiervorrichtung

Die Aufgabe der Pikiervorrichtung\*) oder des Pikiervußes besteht, wie die schematische Darstellung zeigt, darin, die Stofflagen  $St_1$  und  $St_2$  so unter der Nadel hinwegzuführen, daß die Nadel den Stoff  $St_1$  sicher faßt (ansticht), ohne ihn dabei zu durchstechen. Anders verhält es sich mit der Roßhaar- oder Leineneinlage  $St_2$ , die von der Nadel durchstochen wird. Das Fußchen  $F$ , hat zusammen mit einem Führungslab  $B$ , einem Führungszugel oder einer Führungsscheide die Aufgabe, den Stoff im richtigen Abstand von der Nadel zu halten und an die Stoffführung zu drücken, damit beim Oberstoff keine Durchstiche erfolgen können, trotzdem aber jedesmal der Stoff von der Nadel sicher gefaßt wird. Der jeweils richtige Abstand der Stoffführung zur Nadel ist einstellbar.

Im Grundprinzip sind die bekannten Pikiereinrichtungen der Firmen Anker, Adler, Gräzner, Mundlos, Phoenix, Pfaff, Singer, Vestal, Naumann usw. einander ähnlich.



Schematische Darstellung des Pikiervorganges

## Allgemeines

Es ist notwendig, daß beide Spannungen gleich stark und sehr leicht eingestellt sind. Schlägen dürfen sich jedoch nicht bilden. Bei zu starker Spannung entstehen Rillen oder Blasen, die sich nicht ausbügeln lassen.

Die Schönheit und Quantität der Pikiierung ist sehr von der richtigen Einstellung der beiden Spannungen abhängig.

Als Ober- und Unterfäden verwendet man: Obergarn Nr. 80, Merc, Baumwollgarn Nr. 80, Strohnutzwirn (Göggingen) Nr. 80, Nähseide (Schappeseide) Nr. 80 2—100 3, Nadel. Siehe Nadel- und Garnzelle (die Nadel nicht dünner als nötig wählen).

Nachdem der Pikiervorrichtung bzw. Pikiervuß (gleich welchen Fabrikats) an der Maschine angebracht ist, prüft man, ob der Abstand der Nadel von der Stoffführung etwa 0,2 mm beträgt.

Während des Nähens muß der Oberstoff laufend gegen die Stoffführung gezogen werden. Der Nähvorgang ist so, daß die Nadel z. B. links einmal durch das Leinen sticht und dabei das Tuch des Anzuges so knapp faßt, daß es nicht durchstochen wird.

\*) Die Singer & Co. hatten schon um 1917 eine Pikiervorrichtung auf den Markt gebracht, aber erst die um 1932 von Ernst Johannes Kassel und Harzener Bremen erfundenen und direkt der Firma Mundlos und Gräzner herstellbaren gestalteten Pikiervorrichtungen machten sich zu verbreiten. Der Erfolg mit diesen Apparaten veranlaßte auch die übrige Industrie weitere Pikiervorrichtungen zu entwickeln, um die beschriebenen Apparate zu verbessern.



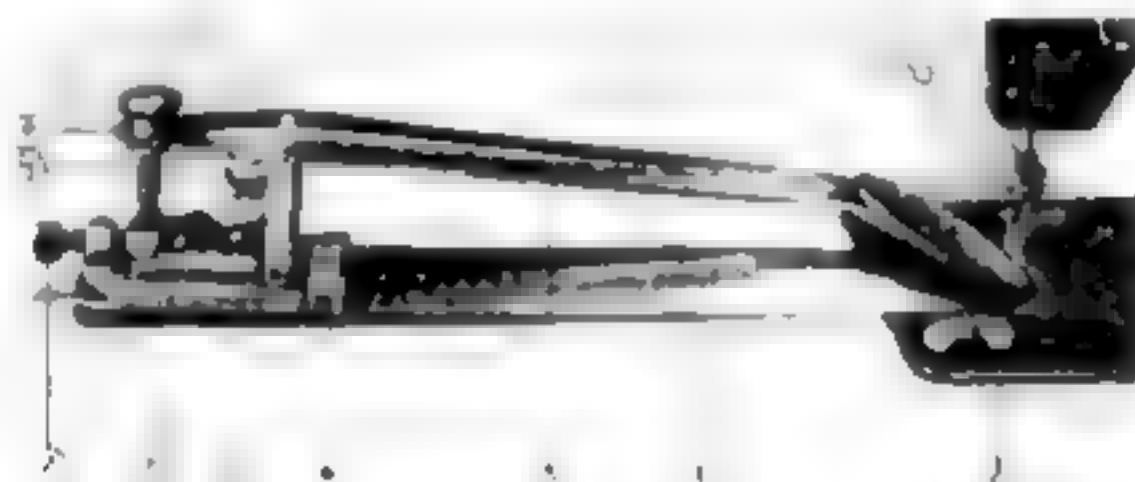
(Daher die Bezeichnung Blindstich) Durchsticht die Nadel den Stoff, so muß die Stoffführung des Apparates ein wenig von der Nadel abgestellt werden. Wird dagegen der Oberstoff von der Nadel nicht regelmäßig oder gar nicht angestochen, so muß die Stoffführung etwas dichter an die Nadel herangestellt werden. Bei dieser Feineinstellung handelt es sich immer nur um Zehntelmillimeter.

Bevor man mit dem eigentlichen Blindpikieren beginnt, sollte man erst an einem Probelappen prüfen, ob der Pikierfuß einwandfrei ausfällt.

## Anleitung zum Gebrauch des Rollpikierapparates mit Pikierfuß\*)

### 1. Aufsetzen des Pikierapparates

Von der Nähmaschine den Grundplattenschieber links von der Stichplatte entfernen. An seine Stelle kommt die Grundplatte (1). Unter dem Pikierfuß die Flügelschraube (2) lösen, die Platte bis an die Stichplatte heranschieben und mit Brücke und Flügelschraube den Apparat unterhalb der Fundamentplatte fest anschrauben. Dann das Pikierfüßchen anbringen.



Der Pikierapparat  
(Anker, Adler, Gräner, Hoff, Phoenix u. a.)

### 2. Das Einstellen (Nadelabstand vom Pikierfuß)

Für alle Rollpikierarbeiten zuerst den Nadelausschlag nach links stellen. Dann die Rändelschraube 5 lösen. Durch Links- und Rechtsdrehen der Regulierschraube 7 das Pikierfuß mehr oder weniger dicht an die Nadel bringen; bei leichten Stoffen möglichst dicht, bei dicken Stoffen bis auf etwa 1 mm Abstand. Durch Beobachten des Zeigers an der Skala 6 kann man sich leicht die Abstände merken, die bei den einzelnen Stoffstärken erforderlich sind.

Wichtig. Nach dem Einstellen die Rändelschraube 5 fest anziehen, damit die Stellung des Apparates unverrückbar bleibt.

### 3. Vorschwenken des Apparates 3 von der Grundplatte

Vor dem Unterlegen des Stoffes Rändelknopf 8 nach links drehen, so daß sein roter Punkt nach hinten zeigt. Radhüter 3 nach vorn schwenken, Stoff und Einlage so um das Pikierfuß legen, daß der Stoff innen und die Einlage außen liegt, also im gleichen Sinne, wie man die Arbeit beim Handpikieren um den Zeigefinger legt. Jetzt den Apparat mit der Arbeit wieder zurückschwenken, Rändelknopf 8 nach rechts drehen, so daß der rote Punkt rechts steht.

### 4. Abnehmen des Apparates von der Grundplatte 1

Für gewöhnliche Naharbeiten nimmt man den Apparat ab, die Grundplatte verbleibt auf der Maschine. Dazu Rändelknopf 8 nach links drehen (roter Punkt nach hinten). Federbolzen 9 mit kleiner Linksschwenkung hinterdrücken und gleichzeitig den Rändelknopf 8 hochziehen, darauf den Radhüter 3 ganz nach vorn schwenken. Der Apparat läßt sich nun ohne Mühe abheben.

Beim Wiederaufsetzen ist darauf zu achten, daß der Zapfen links unterhalb des Federbolzens in das Loch der Grundplatte eingreift.

\*) Die Pikierapparate der einzelnen Werke weichen in ihrer Ausführung geringfügig voneinander ab.



Dann wird der Federbolzen 9 heruntergedrückt, der Rändelknopf 8 hochgezogen und dabei der Apparat nach hinten geschwenkt. Es ist darauf zu achten, daß die Feder 4 unter die Grundplatte fällt.

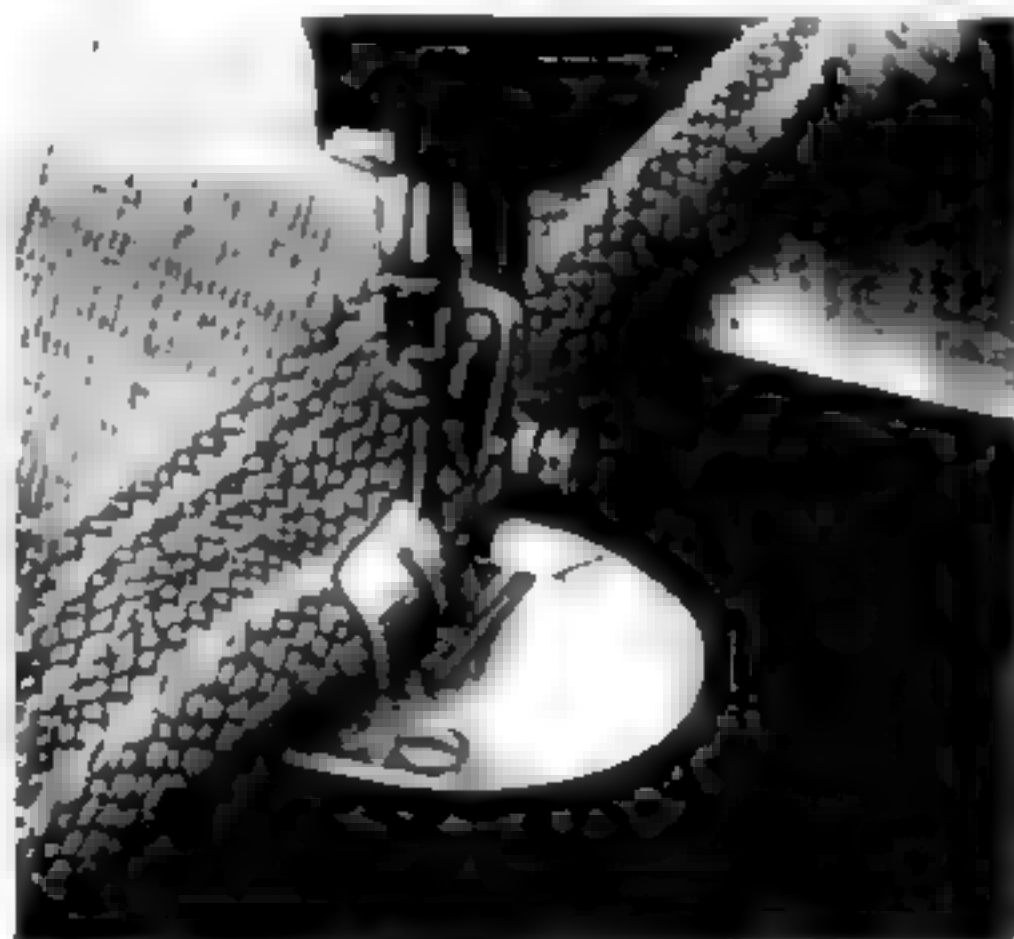
### Einstellung und Handhabung des Pikierfußes

Zum Einstellen werden die Schrauben 11 und 12 ein wenig gelöst und das Nähfuß-  
teil a leicht gegen den um das Pikierrod gelegten Stoff gedrückt. In dieser Stellung  
zuerst die Schraube 12 festziehen, danach die Sicherungsschraube 11 nach rechts  
bis an den Anschlag drehen. Der Zickzackstich wird auf 4 gestellt und die Stichlänge

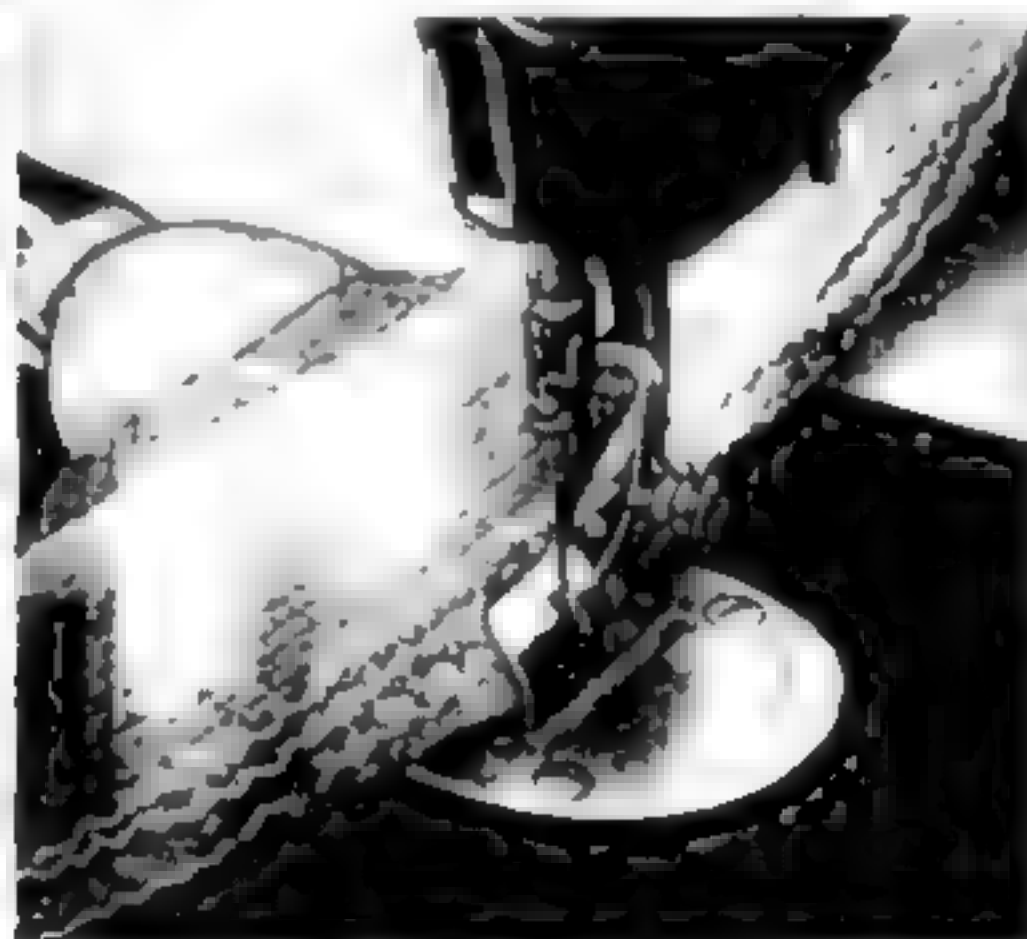


Pikierfuß zum  
Pikierapparat

auf 4 $\frac{1}{2}$ . Es ist zweckmäßig, den Stichsteller so zu begrenzen, daß er beim Vor- und  
Rückwärtsgang immer auf 4 $\frac{1}{2}$  anschlägt. Das ist notwendig, weil man mit diesem  
Pikierapparatssystem vor- und rückwärts pikieren kann. Nach einigen Stichen über-  
zeuge man sich davon, daß die Einlage ganz durchstochen, der Stoff jedoch nur an-  
gestochen wird. Wenn das nicht der Fall ist, muß der Abstand des Pikierfüßchens und  
der des Pikierrodes zur Nadel so reguliert werden, wie das unter Absatz 2 angegeben  
ist.



Das Pikieren des Kragens



Das Pikieren des Kragens

### Das Pikieren der Klappen

Der Stoff wird so unter die Vorrichtung gebracht, daß die Klappe mit der Leinwand  
bzw. dem Roßhaar unten auf der Maschinenplatte liegt und der Anzugstoff nach  
Umlegen um die Stoffführung innerhalb der Roßhaareinlage über dem Apparat liegt.  
Dann beginnt man mit dem Nähen und prüft nach der ersten Naht, ob der Ausfall  
der Pikierung (Blindstichnaht) zufriedenstellend ist. Ist die Pikierung gut, so wird der  
Stoff mitsamt der darüberliegenden Roßhaarauflage um 4 bis 6 mm nach links gezogen.

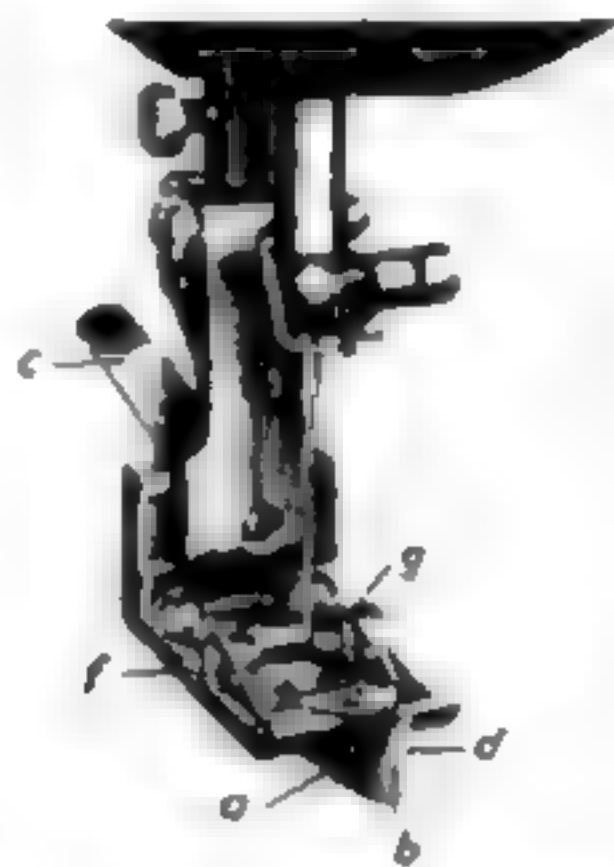
Zu Anfang tut man gut, wenn man nach Beendigung der Naht den Stoff bei Hochstand der Nadel und angehobenem Stoffdruck, schon wieder nach vorn zieht. Hat man jedoch erst etwas Übung, dann schaltet man nach Beendigung der Naht und Herüberücken der Klappe um 4 bis 6 mm nach links den Rückwärtsstich der Maschine ein und naht so unter fortwährendem Umschalten vom Vorwärts- auf den Rückwärtsstich und umgekehrt Naht neben Naht.

Das linke Vorderteil (der Halsausschnitt zeigend nach hinten) wird so unter den Apparat gebracht, daß die Klappe des Anzuges unter dem Vorderteil liegt. Dann wird die Klappe zum Pikieren um die Stoffführung herumgezogen. Begonnen wird am breiteren Teil der Klappe beim Klappenbruch. Man naht in etwa 4 bis 6 mm Abstand gleichmäßig Naht neben Naht, bis die Klappe ganz pikiert ist.

Das rechte Vorderteil bringt man so unter den Apparat, daß der Halsausschnitt, also der obere Teil des Anzuges, dem Nähenden zugewandt ist. Es wird gleichfalls am Klappenbruch begonnen und ebenso pikiert wie bei der linken Klappe, je nachdem wie man die Pikernähte verlaufen läßt, also ob man sie parallel nebeneinanderlegt oder sie bogentförmig gestaltet bzw. bei einem zweireihigen Revers die Spitzen quer pikiert, ist auch das Rollen der Klappe unterschiedlich.

Zu weit auseinander liegende Pikernähte bewirken ein ungenügendes Rollen der Klappen.

Die Firmen Pfaff und Adler liefern für ihre Universal-Zickzacknahmaschinen einen Pikier- und Staffierapparat mit hoher und mit niedriger Fußbefestigung. Beide Apparate sind einander gleich. Wie die Abbildung veranschaulicht, ist der Pikerfuß so ausgeführt, daß mit ihm ein Pikieren auf der rechten wie auf der linken Seite in immer gleicher Nährichtung möglich ist.



Der Pikier- und Staffierfuß (System Pfaff)

In den vorderen Teil der Fußchenscheibe ist federnd ein doppelseitiges Lineal eingehängt, das sich den Unebenheiten der Stoffunterlage anpaßt und außerdem eine genaue Führung der unter der Apparatssohle geführten, umgeschlagenen Stoffkante möglich macht.

Nach Beendigung einer jeden Naht wird das Arbeitsstück an der Spitze des Lineals um 180° gedreht und die folgende Naht auf der anderen Seite des Fußchens genäht; dabei wird der gleiche Effekt erzielt wie beim Vor- und Rückwärtsnähen mit größeren Spezialapparaten. Der besondere Vorteil des Apparates ist der, daß man mit ihm immer nur vorwärtsnähen und das Arbeitsstück von dem Apparat führen kann.

Um dicke wie auch dünne Stoffe einwandfrei verarbeiten zu können, werden zum Apparat zwei Führungsliniale geliefert. Das Führungslinial mit breiter Führung wird für dünne Stoffe benutzt, dasjenige mit der schmalen Führung zum Pikieren dickerer Stoffe. Dicke Stoffe können von der Nadel tiefer angestochen werden als dünne Stoffe. Die Lineale werden ausgewechselt, indem man das Führungslinial an beiden Enden festhält und den hinteren Teil etwas nach unten drückt.

Beim Maschinenpikieren dünner Stoffe muß mehr Sorgfalt geübt werden als beim Pikieren dicker Stoffe. Die Nadel darf den Stoff nicht zu knapp anstechen, denn dann faßt die Nadel den Stoff nicht immer und es bilden sich Blasen, die kaum fortzubügeln sind. Die Arbeit verliert in keiner Weise an Wert, wenn sie ganz dünnen Stoffen hin und wieder einmal ein Stich durchpikiert wird. So etwas kommt auch bei bester Handpikierung vor. Wird die Einstellung des Apparates jedoch sorgfältig vorgenommen und für dünnen Stoff eine entsprechend dünne Nadel und dünner Faden benutzt, dann dürfte die Maschinenpikierung in der Regel schöner ausfallen als die Handpikierung.



Anstiften des Ärmelfutters und Nähte umstechen

### Das Einstellen des Pikier- und Staffierapparates

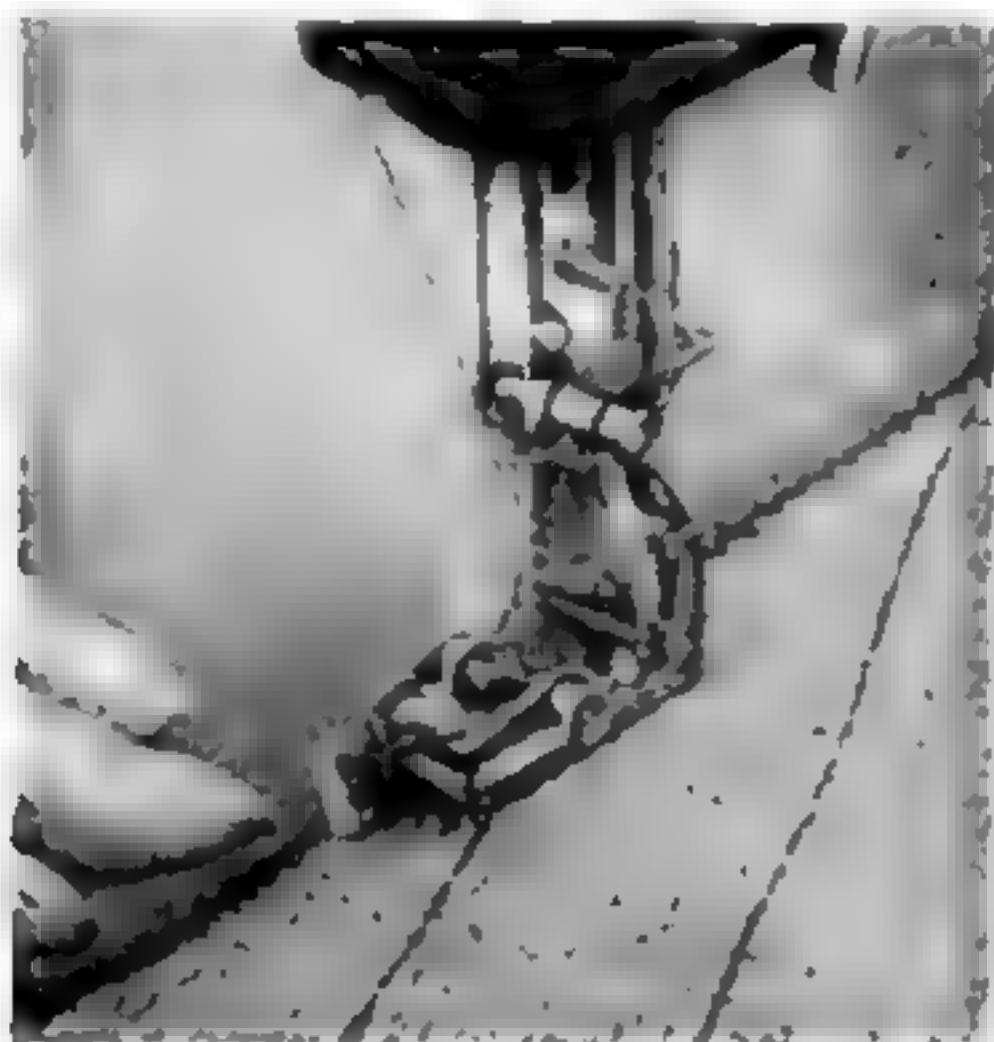
Jeder Apparat ist zu Anfang für die Maschine einzustellen, an der er Verwendung finden soll. Beim angeschraubten Apparat muß die Nadel bei großem Zickzackstich rechts wie links gleich weit entfernt von den Kanten des NadelEinstichschlitzes der Fußchensohle einstechen. Ist eine Korrektur notwendig, wird der kleine Hebel am hinteren Teil des Apparates (Kopfschraube lösen) soweit nach der Seite gedrückt, bis der Einstichschlitz in der Fußchensohle die richtige Stellung einnimmt. Die Sicherungsschraube muß nach dem Einstellen fest angezogen werden. Nun wird bei großem Zickzackstich die rechte wie die linke Nadelführungsschraube so weit hineingedreht, bis die Nadel leicht an den Zapfen der Führungsschraube g oder f vorbeistreicht.

Um festzustellen, ob der Apparat nach dem Einstellen einwandfrei arbeitet, wird ein Stück Oberstoff mit Roßhaar oder Leinen so unter den Apparat gebracht, daß das Roßhaar oder auch das Leinen glatt unter der Apparatssohle liegt. Der Stoff wird nach links umgeschlagen und während des Nähens dicht an der linken Kante des federnden Lineals entlanggeführt. Nach einer kurzen Naht ist dann zu prüfen, ob

die Nadel den Stoff tief genug angestochen hat (gut gefast) und dabei aber nicht durchstochen hat. Die richtige Anstichtiefe wird durch geringes Hinein- oder Herausdrehen der Nadelführungsschraube f erreicht. Gleiches gilt sinngemäß auch für die rechte Nadelführungsschraube g, wenn auf der rechten Seite pikiert wird. Besonders sorgfältig muß die Einstellung der Nadelbegrenzungsschrauben f und g bei dünnen Stoffen geschehen, und es muß in solchen Fällen auch immer das breitere Führungslinéal eingehängt werden.

### Das Rollpikieren von Klappen und Kragen

Mit dem Klappenpikieren legt man etwas hinter dem Klappenbruch. Das Vorder- teil wird so unter den Apparat gebracht, daß das Roßhaar oder Leinen unter dem Apparat liegt. Der Stoff wird nach links umgeschlagen und die umgeschlagene Stoff- kante beim Pikieren sorgfältig einmal an der Linken, das andermal an der rechten



Das Blindpikieren mit dem Pikier- und Staffierapparat

Seite des federnden Lineals entlanggeführt. Genäht wird mit größter Zickzackstich- breite und einer Stichlänge von etwa 3 mm. Die Nadel muß beim Ausschlag in die umgebogene Stoffkante einstechen, so daß der Stoff gut gefast, aber nicht durch- stochen wird. Das unter der Sohle liegende Roßhaar wird dabei durchnäht und durch die Fadenspannung an den Stoff herangezogen.

Am Ende der ersten Naht läßt man die Nadel rechts in das Roßhaar einstechen, hebt die Stoffdruckerstange ein wenig an und schwenkt das Arbeitsstück um 180° herum. Die nachgefaßte umgebogene Stoffkante wird dadurch zum Nähen der zwei- ten Naht an der anderen Seite des federnden Lineals geführt. Weil das federnde Lineal immer gleichmäßig auf das Roßhaar oder die Leinwand drückt, bereitet das Pikieren keine Schwierigkeiten. Sollen dünne Stoffe genäht werden, muß außer dem Auswechseln des Führungslinéal's auch ein geringes Hineinschrauben der beiden Nadelbegrenzungsschrauben f und g erfolgen, damit die nach unten gehende Nadel durch den Zapfen g der Begrenzungsschraube etwas mehr nach innen abgedrückt wird.

Wenn die Stoffkanten nicht gleichmäßig angestochen werden, so ist das durch geringes Nachstellen des Hebesc an der Rückseite des Apparates zu beheben.

Das Rollen der Pikierung beeinflusst man durch eine entsprechende Spannungs- regulierung; dabei ist aber zu beachten, daß dünne und leichte Stoffe nur mit ganz leichter Spannung pikiert werden dürfen, weil sich sonst der Stoff zusammenzieht.

Hat man sehr dünne und weiche Stoffe zu pikieren, so hilft man sich durch Mitführen eines Kartonstreiters, dadurch erhält man auf eine sichere Weise eine glatte und blasenfreie Arbeit.

Dicke und härtere Stoffe erfordern, damit sie zufriedenstellend rollen, eine kräftigere Fadenspannung.

Unterstoffe dürfen nur auf der linken Seite des Lineals pikiert werden.

Um ein Aufstoßen der Nahtkante auf den Apparat zu vermeiden, darf die Maschine bei hochgestellten Stoffrückständen nicht in Bewegung gesetzt werden.

Ober- und Unterfaden zum Pikieren: Schuppereide Nr. 100 in gleicher Farbe wie der Oberstoff.



Futter und gestrichen



Leinenlage bündig anstelle



Arbeitsfaden sind angetrieben



## Das Anstaffieren des Eckenbandes

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine.

Garn: Schappeseide Nr. 80.

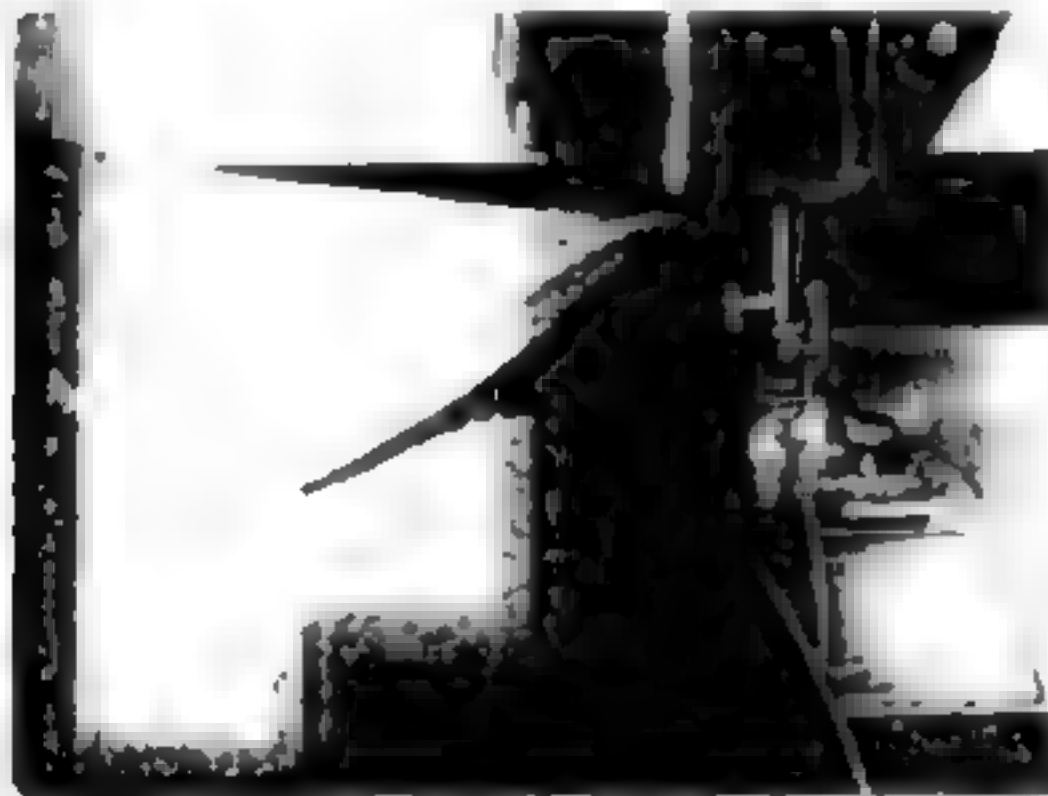
Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garnlabelle.

Fadenspannung: Normal oder etwas schwächer als normal.

Stichlänge: 3 mm.

Stichbreite: 4 mm.

Nahfuß: Staffierfuß.



Das Anstaffieren des Eckenbandes mit dem Stoff. (a) Ankerstofffinger, (b)

### Arbeitsweise.

Das Eckenband wird zunächst von Hand aufgefüttert, weil man die Klappe hierbei etwas einhalten (dressieren) muß. Das Heften des Eckenbandes, Fütters und Stoff so festhalten, daß sich während des Anstaffierens nichts verschieben kann. Es empfiehlt sich, zuerst die innere Kante des Eckenbandes an das Futter zu staffieren (Abb. rechts); dazu wird das Arbeitsstück so unter den Pickapparat gebracht, daß das unterliegende Eckenband ein wenig vorsteht. Der umgeschlagene Stoff wird nun an der linken Linealkante geführt und das Eckenband so angelegt, daß bei einer Uterstichbreite von 4 mm und einer mittleren Stichlänge von etwa 3 mm die Nadel beim rechten Ausschlag über die Eckenbandkante sticht und beim linken Einstich den Stoff auf faßt, aber nicht durchsticht. In gleicher Weise wird auch die äußere Kante des Eckenbandes an den Stoff anstaffiert und daraufhin der Heißfaden gezogen. Beim Staffieren ist darauf zu achten, daß die innere Kante des Bandes nur an das Futter, die äußere Kante nur an den Stoff gerichtet wird. Man kann natürlich auch umgekehrt verfahren.

## Der Hosenaufschlag

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine.

Garn: Nähseide (Schappeseide) Nr. 80 2 bis 100 3.

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garnlabelle.

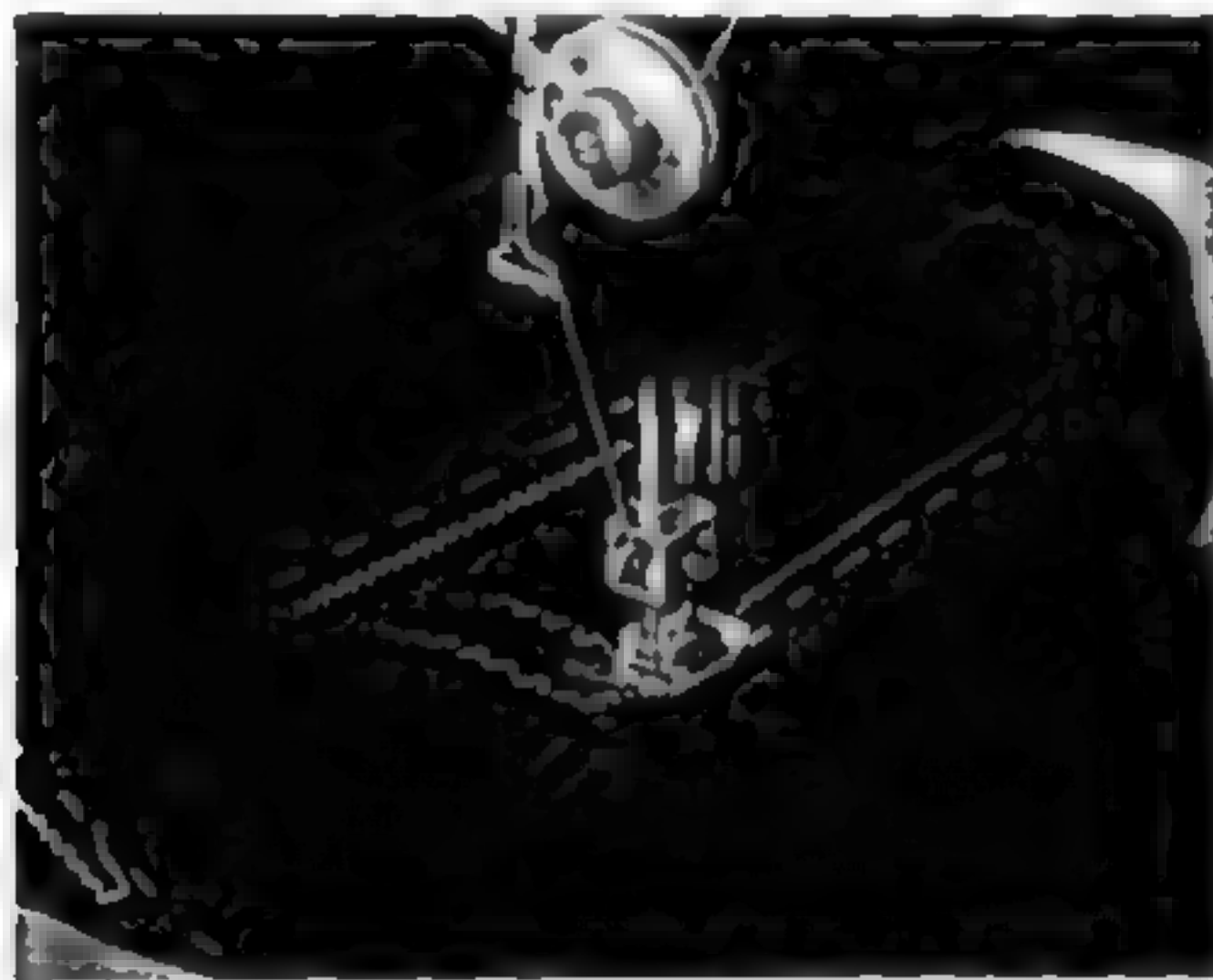
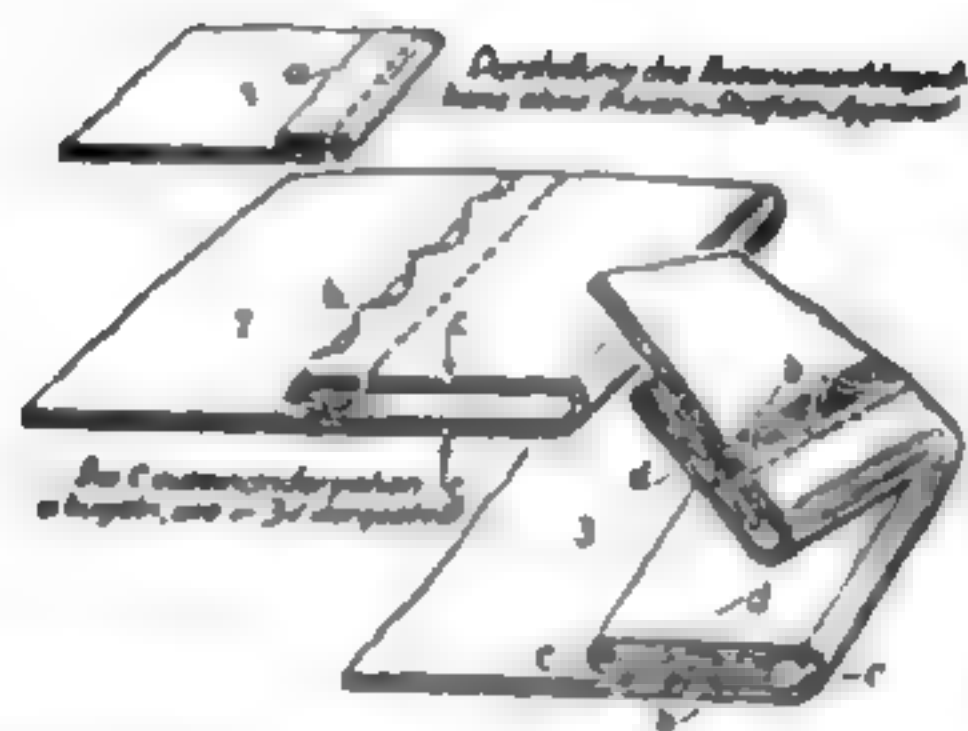
Fadenspannung: Normal.

Stichlänge: 2 mm.

Stichbreite: 2 mm.

Nahfuß: Normaler Nahfuß mit länglichem Stichloch.





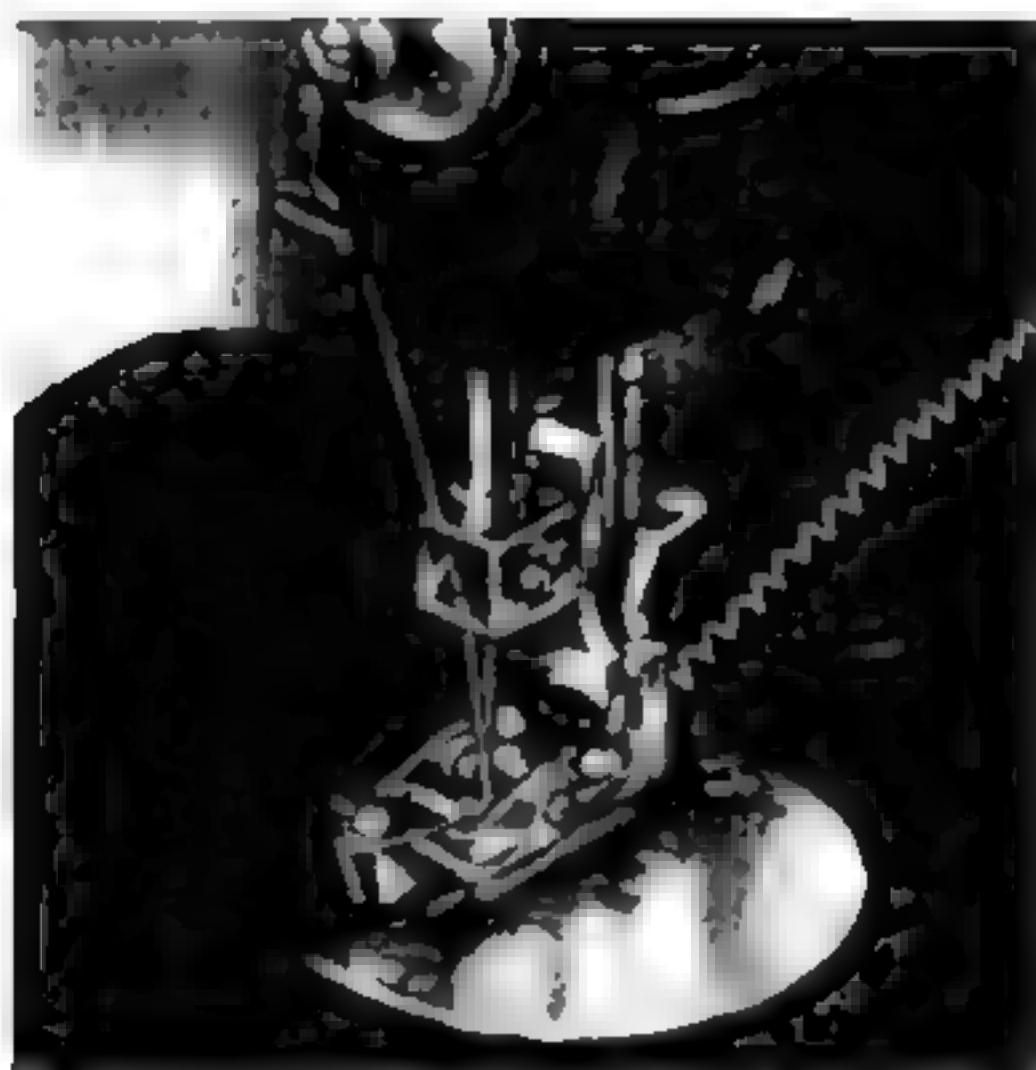
Hosenaufschlag - Normale 2. a. sch. 1. gerichtet

Die Schnittkante wird zunächst mit einfachen Strappstichen übernäht (1). Dann ist der Aufschlag nach (2) vorzufalten und bei b mit Zickzackstichen zu übernähen. Die Nadel soll dabei beim rechten Einstich in den Aufschlag, beim linken Einstich in den einfachen Stoff stechen. Nach dem Nähen wird der Aufschlag bei c-c auseinandergezogen und ausgegült.

### Der blinde Hosensaum

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine  
 Garn: Nähgarn Nr. 40 bis 60  
 Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle  
 Fadenspannung: Normal.  
 Stichlänge: 2,5 mm.  
 Stichbreite: 4 mm  
 Nähfuß: Staffierfuß.

Der Hosenaufschlag läßt sich auch im Blindstich mit dem Staffierfuß ausführen.



Mit dem Staffierfuß blind genäht oder Kartensaum

Der Hosenrand wird nach innen eingeschlagen und geheftet. Dann wird das Arbeitsstück unter den Staffierfuß gelegt und so geführt, daß die Schnittkante des Einschlagcs mit der rechten Kante des Lineals abschneidet, während der Stoffumbruch an der linken Kante des Lineals geführt wird. Die Nadel muß den Stoff beim linken Einstich gut fassen, darf ihn aber nicht durchstechen. Rock- und Mantelsäume können auf die gleiche Weise blind angenäht werden wie der blinde Hosensaum.

### **Das Blindpikieren des Unterkragens**

wird auf die gleiche Art wie die Rollpikierung der Klappen durchgeführt.

### **Das Staffieren des Ober- und Unterkragens**

Maschinentyp: Zickzacknäähmaschine

Garn: Nähseide (Schappeseide) Nr. 80/2 oder 100/3

Nadelstärke: Sene Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Normal

Stichlänge: 2 mm.

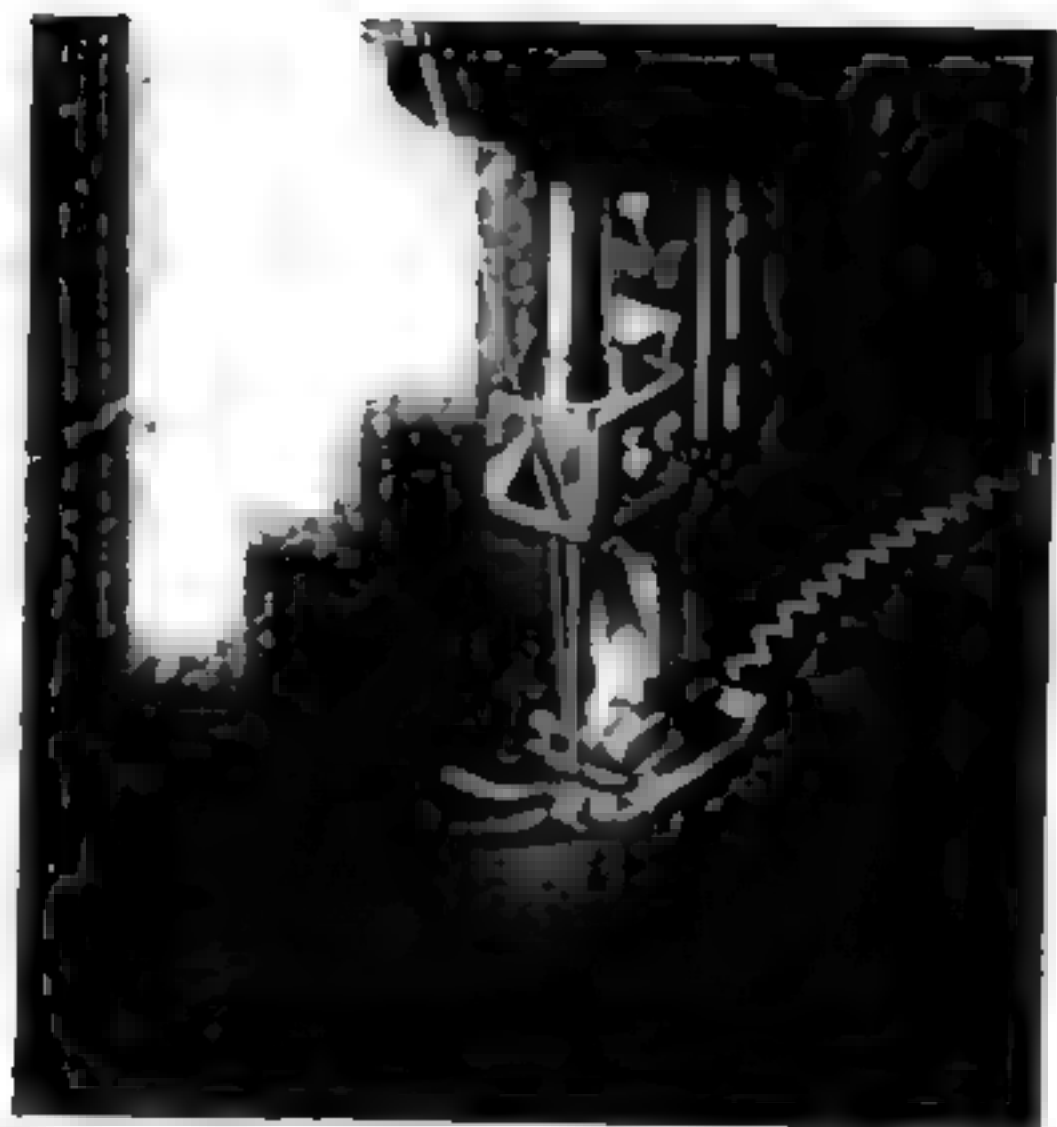
Stichbreite: 2 mm

Nähfuß: Normaler Nähfuß mit länglichem Stichloch oder Kartensteppfuß mit Lineal.

Das Anstaffieren von Ober- und Unterkragen mit der Universal-Zickzackmaschine erspart dem Schneider eine bisher recht schwierige und zeitraubende Arbeit. Nachdem der Unterkragen wie üblich auf das Kleidungsstück geheftet und anschließend mit kurzen Zickzackstichen aufgenäht ist, wird er zurechtgeschnitten und gebügelt. Nun bügelt man auch in den Oberkragen einen Bruch, legt Ober- und Unterkragen so übereinander, daß Bruch auf Bruch liegt, steckt sie mit einigen Stecknadeln behelfsmäßig aneinander fest und kennzeichnet die Lage mit Kreidestrichen. Danach wird der Oberkragen wieder abgenommen und so beschnitten, daß noch ein 1 cm breiter Stoffrand die Kreidemarkierung überragt. Anschließend wird der Unterkragen mit geringem Überstand auf die Richtlinie des Oberkragens gelegt und beide Teile mit kurzen und schmalen Zickzackstichen aufeinander festgenäht.



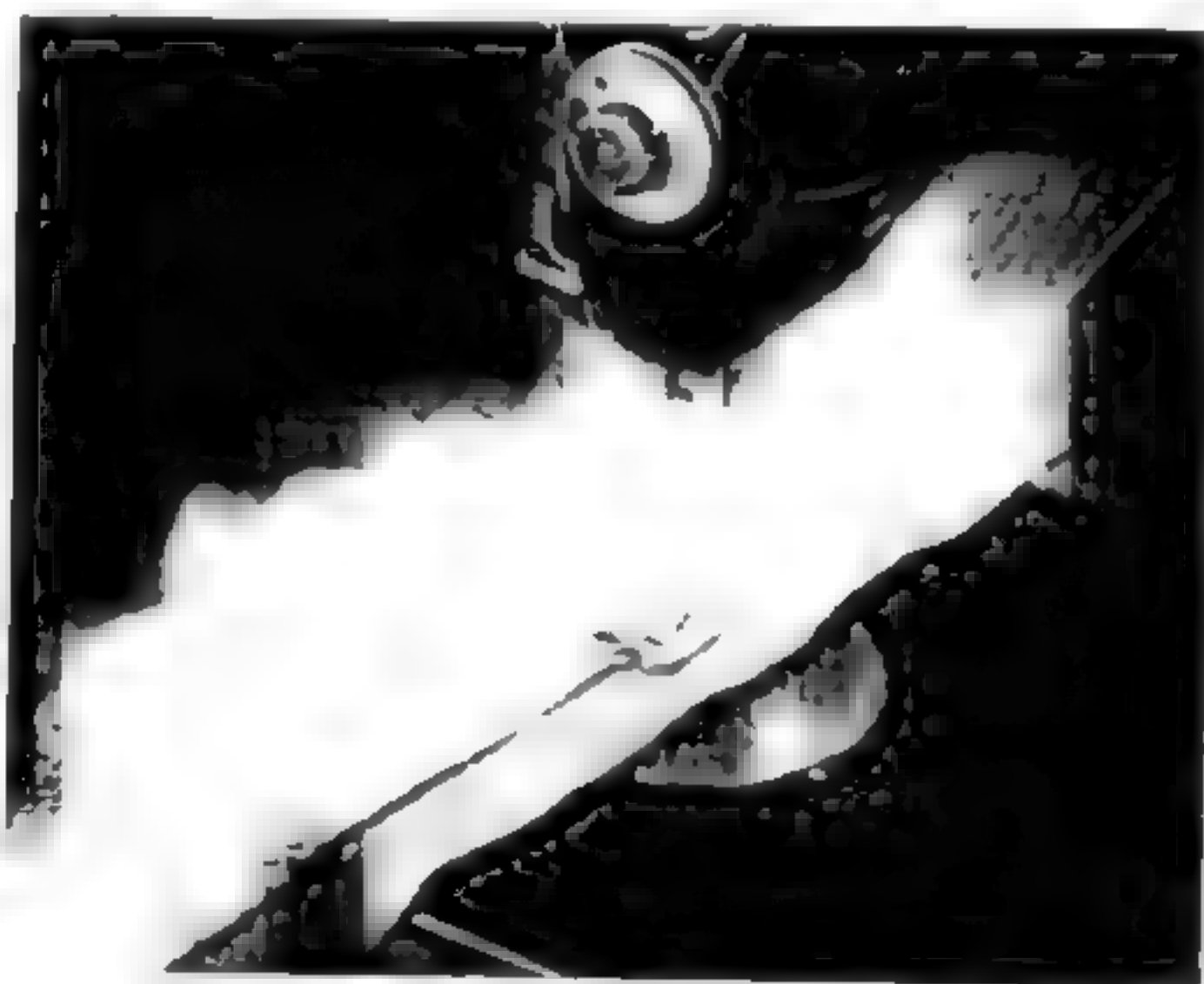
Das Anstiften des Unterkragens.



Das Anstiften des Oberkragens.

Beim Staffieren stellt man einen 2 bis 25 mm breiten Zerknitsch ein und näht mit kleiner Stichlänge.

Den Oberkragen kann man aber auch auf eine andere Art anstiften. Man heftet den Oberkragen so gegen den Unterkragen, wie man es beim Verstärken des Oberkragens macht, legt das Stück dann unter die Maschine, so daß der Oberkragen unten liegt, und übernaht die Schnittanteile des Unterkragens von einer Ecke zur anderen. Der Oberkragen wird danach so beschnitten, daß ein Überstand von  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  cm stehen bleibt.



Staffieren des Oberkragens der Handarbeit.

Die Spannung soll etwas schwächer als normal eingestellt sein.

Sind die Reihfäden entfernt, wird der Oberkragen gewendet und die Naht so ausgestrichen, daß die offene Schnittkante des Unterkragens sichtbar wird. Dann wird der Kragen wie üblich angenäht. Dabei füllt man an den Kragenecken genügend Einschnitt, um sie zum Schluß in bekannter Weise ebenfalls fertigzunähen.

Diese neuere Art der Oberkragenaufstaffierung ist von Handarbeit kaum zu unterscheiden.

### **Taschenriegel**

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine

Garn: Schappeseide oder Handnähseide.

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Normal.

Stichlänge: Zwischen 0 und 1 so einregulieren, daß Faden neben Faden liegt

Stichbreite: 1,5 bis 2 mm.

Nähfuß: Normaler Nähfuß mit länglichem Stichloch.

Der Riegel wird zweckmäßig zunächst mit 4 bis 5 mm breiten Zickzackstichen (4,5) vorgequilt und dann rechtwinklig mit schmalen Zickzackstichen (1,5 bis 2 mm) übernaht. Am Anfang und Ende des Riegels sind einige Verknüpfungssstiche zu nähen, damit der Riegel nicht aufgehen kann. Schlaufenriegel werden auf die gleiche Weise genäht wie Taschenriegel.

### **Näharbeiten in der Nähindustrie\*)**

Nähte können hinsichtlich Art und Zweck wie folgt klassifiziert werden:

1. Nähte zum Verbinden von Stoffteilen;
2. Nähte zur Kantenbefestigung;
3. Zier- und Wulstnähte;
4. Falten und Kräusen.

Darüber hinaus gibt es in den verschiedenen Zweigen der Nähindustrie noch eine große Anzahl ausgesprochener Spezialnäharbeiten, die sich vielfach nicht ohne weiteres in die oben aufgeführten Gruppen einordnen lassen. Für die bekanntesten Näharbeiten, die unter Anwendung von Hilfsgeräten und Sondereinrichtungen ausgeführt werden können, ist folgende Unterteilung üblich:

1. Das Säumen;
2. Das Umbüggen, Umlegen, Einschlagen, Kappen;
3. Das Einfassen;
4. Das Paspelieren;
5. Das Endeln, Umstechen, Beketteln;
6. Das Faltennähen, Kräuseln;
7. Das Biesennähen;
8. Das Kordonieren (Raupennähen);
9. Das Kedern.

Viele der in den Nahtschaumbildern skizzierten Nähte erfordern für eine rationelle Fertigung besonders hergerichtete Füße oder Apparate. Die Näharbeit wird durch solche Spezialapparate wesentlich vereinfacht und beschleunigt, denn es können durch sie oft mehrere Arbeitsgänge zu einem Arbeitsgang vereinigt werden.

Von den Nähmaschinen- und Apparatfabriken sind im Laufe der Jahrzehnte eine große Zahl solcher Spezialapparate entwickelt worden.

Leider wurde aber bisher die Bezeichnung der Apparate und Nähte in Europa, entgegen der Gepflogenheit in den USA nicht vereinheitlicht, so daß die Bezeichnungen in der nahenden Industrie und den apparateherstellenden Fabriken noch sehr unterschiedlich sind. Es ist daher erforderlich, bei der Auftragserteilung von Apparaten die Bezeichnungen, Nummern und Nahtbilder des Lieferwerkes anzugeben.

\*) Bearbeitet unter Benutzung von Unterlagen der Dürkoppwerke AG, Pilsch-Agler AG und der G. M. Pfaff AG.

Zu beachten ist ferner, daß in der Mehrzahl der Fälle auch die Stichplatte, der Transporteur, der Nadelhalter dem Apparat bzw. dem Nachvorgang angepaßt sein muß. Es ist weiter bei einer Apparatebestellung erforderlich, die Stoffart und die Stoffqualität anzugeben, die verarbeitet werden soll; für Einfaßarbeiten die Bandbreite usw. Wichtig ist bei Zweinadelmaschinen die Nennung des gewünschten Nadelabstandes, bei Schneidrichtungen die Schneidbreite usw.

Immer ist dem Lieferwerk ausreichend Einmachmaterial, und zwar von dem Nänquil, vom Besatzstoff, Schraubband, Garn und dgl. einzusenden, das verarbeitet werden soll. Auch ein Ausführmuster muß der Apparatelieferant zu Studien- bzw. zur Vergleichsmöglichkeit haben. Sonst gibt es Pannen!

Bei Industriemaschinen ist es üblich, die einzelnen Maschinentypen mit sogenannten Klassennummern zu kennzeichnen. Werden diese Maschinen für einen besonderen Nachzweck hergerichtet oder mit einem Apparat ausgestattet, dann erhält die Maschinenklasse zur besonderen Kennzeichnung eine sogenannte Unterklassennummer, die häufig durch einen Bindestrich getrennt der Klassennummer angehängt wird. Dadurch soll eine präzise Kennzeichnung für die Maschinenbestellung und für die Nachbestellung von Teilen erreicht werden.

Auch für eingebaute oder angebaute Ausrüstungen, z. B. Schneidrichtung, Schiebradtransport, Nadeltransport und dgl. werden Kurzbezeichnungen durch Zahlen und Buchstaben angewandt. Buchstaben vorzugsweise dann, wenn die Maschine speziell für das Nähen von Gummi, Trikot, Leder usw. Verwendung finden soll. Zur Erklärung dient ein Beispiel, dem das Kennzeichnungssystem der Firma Pfaff zu Grunde liegt, z. B. Kl. 193-5-225 BL III x 1,1.

- 193 - Einnadelstulennähmaschine, waagerechter Umlaufgreifer (rechts von der Nadel angeordnet), Maschine mit Untertransport ausgestattet;
- 5 - Schiebradtransport;
- 225 - Waagerechte Schneidrichtung, von der Greiferantriebswelle angetrieben, zweimalige Schneidbewegung je Stichbildung;
- B - Maschine für leichte bis mittelschwere Naharbeiten (bestimmt z. B. Zahnfeilung des Transporteurs, Stichlochgröße, Fadenhebelausschlag und Nadelstangenhub, Stärke der Fadenanzugsfeder, der Fadenspannungsfeder usw.);
- L - Maschine zum Nähen von Leder;
- III - Kennzeichnet die „Stichgruppe“, d. h. die verschiedenen Stichlängen, mit denen die Maschine arbeitet;
- 1,1 - Schneidabstand (Abstand zwischen Schnittkante und Naht).

## Sonderapparate für Handwerker- und Industriennähmaschinen

Es ist nicht immer zweckmäßig, nur durch Steigerung der Nähgeschwindigkeit den Erfolg der industriellen Fertigung sichern zu wollen. Viel größere und oft noch nicht ausgeschöpfte Möglichkeiten bietet der richtig gesteuerte Einsatz von Apparaten. Oft wird es durch einen Apparat möglich, mehrere Einzelarbeitsgänge zu einem einzigen Arbeitsgang zusammenzufassen mit dem Ergebnis, daß der Arbeitsablauf schneller, sauberer und genauer wird. Es ist sehr anzuraten, die Apparatkataloge und die Verzeichnisse der Nähmaschinen der Werke mit besonderem Interesse zu studieren. Die folgenden Abbildungen zeigen eine ganz kleine Auswahl von Spezialapparaten und Kombinationen, und zwar für:

das Säumen,  
das Umbüggen usw.,  
das Einfassen,  
das Paspelieren,  
das Endeln,  
das Faltennähen, Kräuseln,  
das Biesennähen,  
das Kedern,  
das Kordonieren.

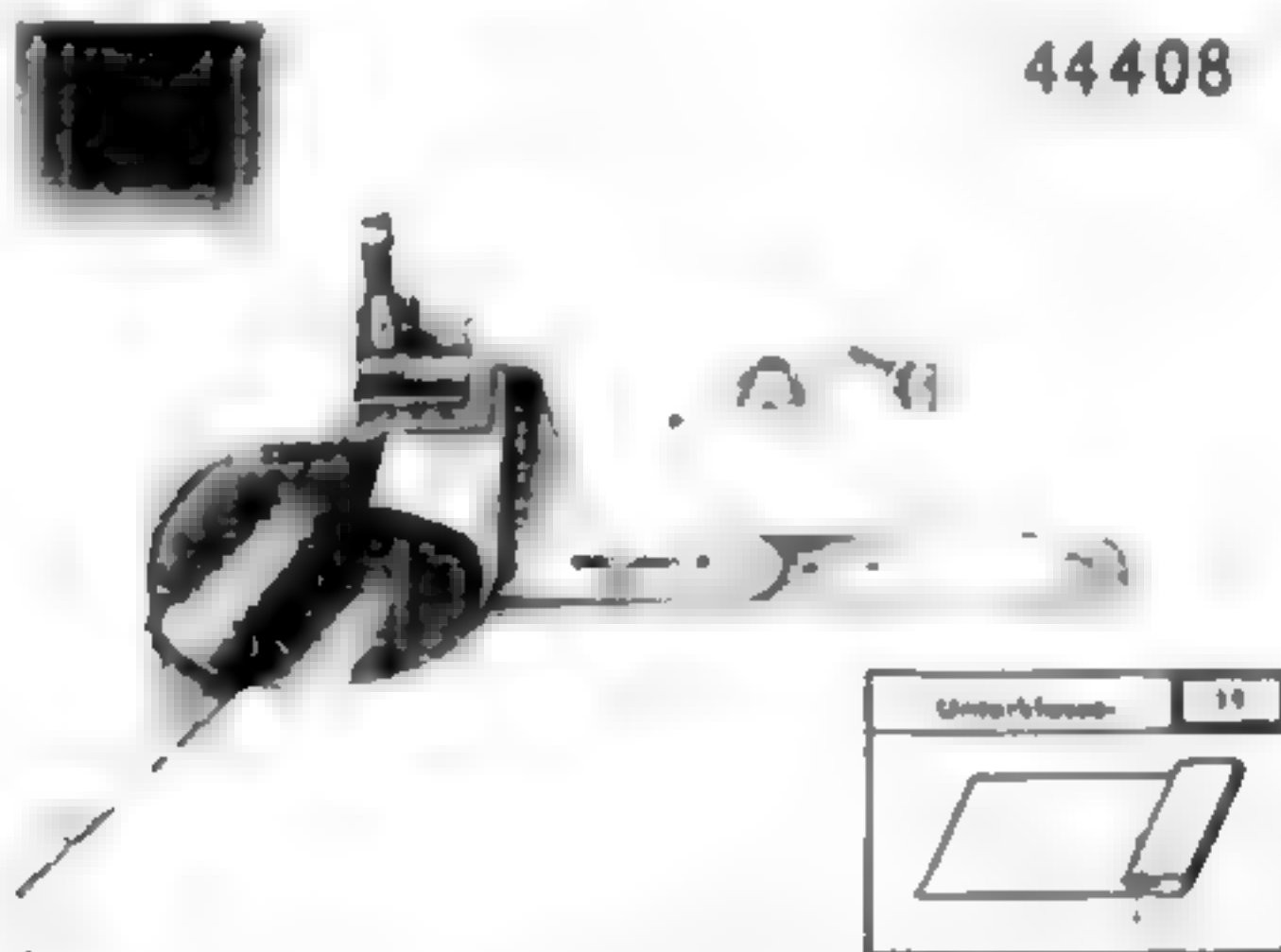
### Das Säumen

Der Saum dient in seinen verschiedenen Ausführungen zum Verschönern der Kanten und zum gleichzeitigen Schutz gegen Ausfransen.

Zum Säumen wird die Stoffkante vom Säumer zweimal flach nach links umgeschlagen, so daß die Stoffkante innen liegt. Die Sauminnenkante kann beim Durchlauf durch die Säumerschnecke mit Gerad- oder auch mit Zickzackstichen angesteppt werden.

Abarten des normalen Saumes sind der Rollsaum, der gewellte Rollsaum und der Muschelsaum. Beim einfachen Rollsaumen wird die Stoffkante nicht nur umgeschlagen und dann flach aufgenäht, sondern eingerollt. Der eingerollte Stoff wird mit Zickzackstichen überstochen oder an seiner Kante angestochen.

Der gewellte Saum (Rollsaum) entsteht durch Verstärkung der Fadenspannung bei mittlerer Zickzackstichüberstichbreite.

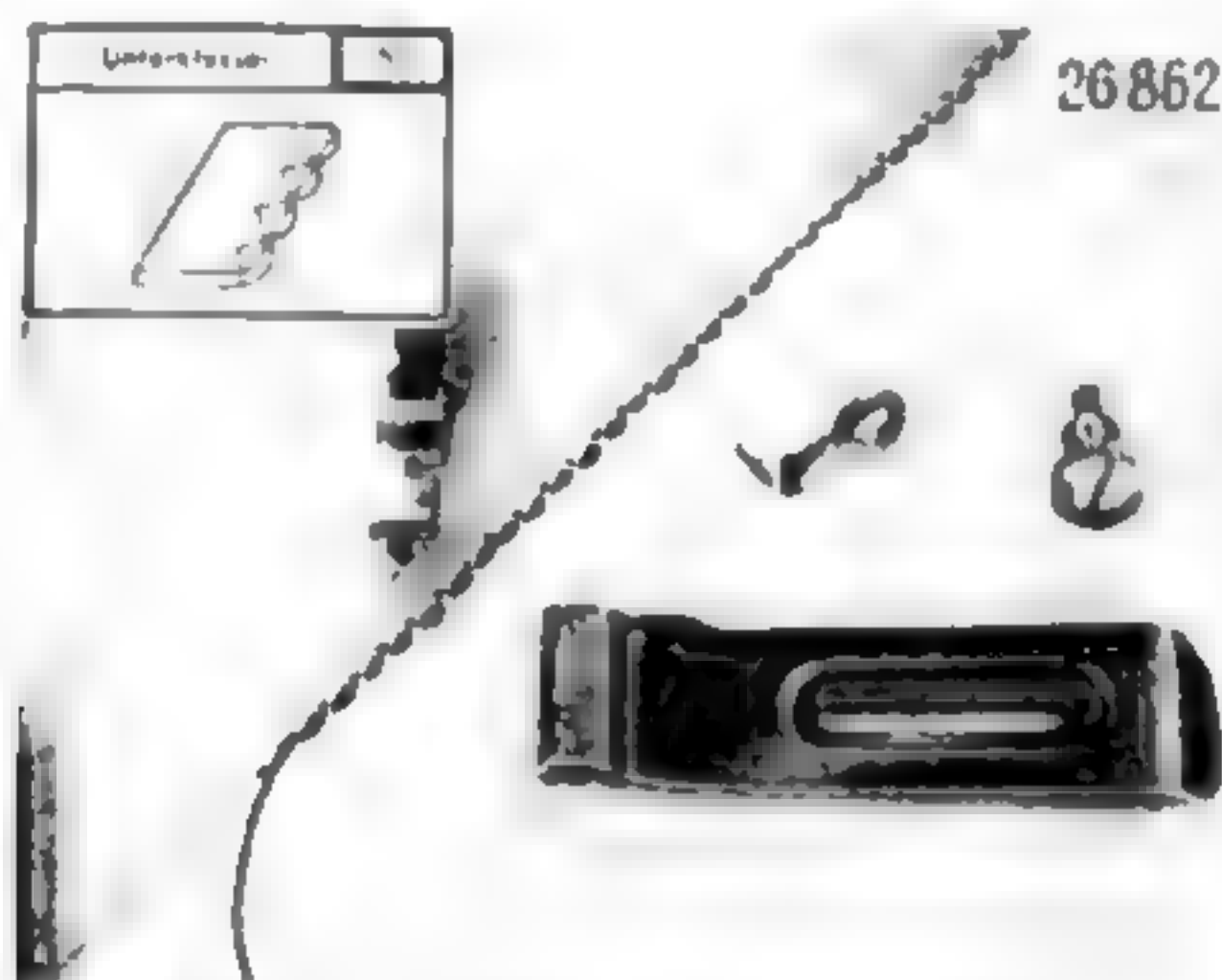


Arbeitsgang Dufersäumer zum Säumen der verschiedensten Artikel



Der Muschelsaum findet vorzugsweise Verwendung als Kantenabschluß. Man näht ihn mit starker Spannung und langem, breitem Zickzackstich unter Benutzung eines Fußes, der eine tiefere Führungsrille hat.

Beim Saum mit begrenztem Einschlag, der nur für Saumbreiten über 12 mm für Bett- und Tischwäsche in Frage kommt, beschränkt man aus Stoffersparnisgründen den Einschlag der Schnittkante auf die notwendige Breite.



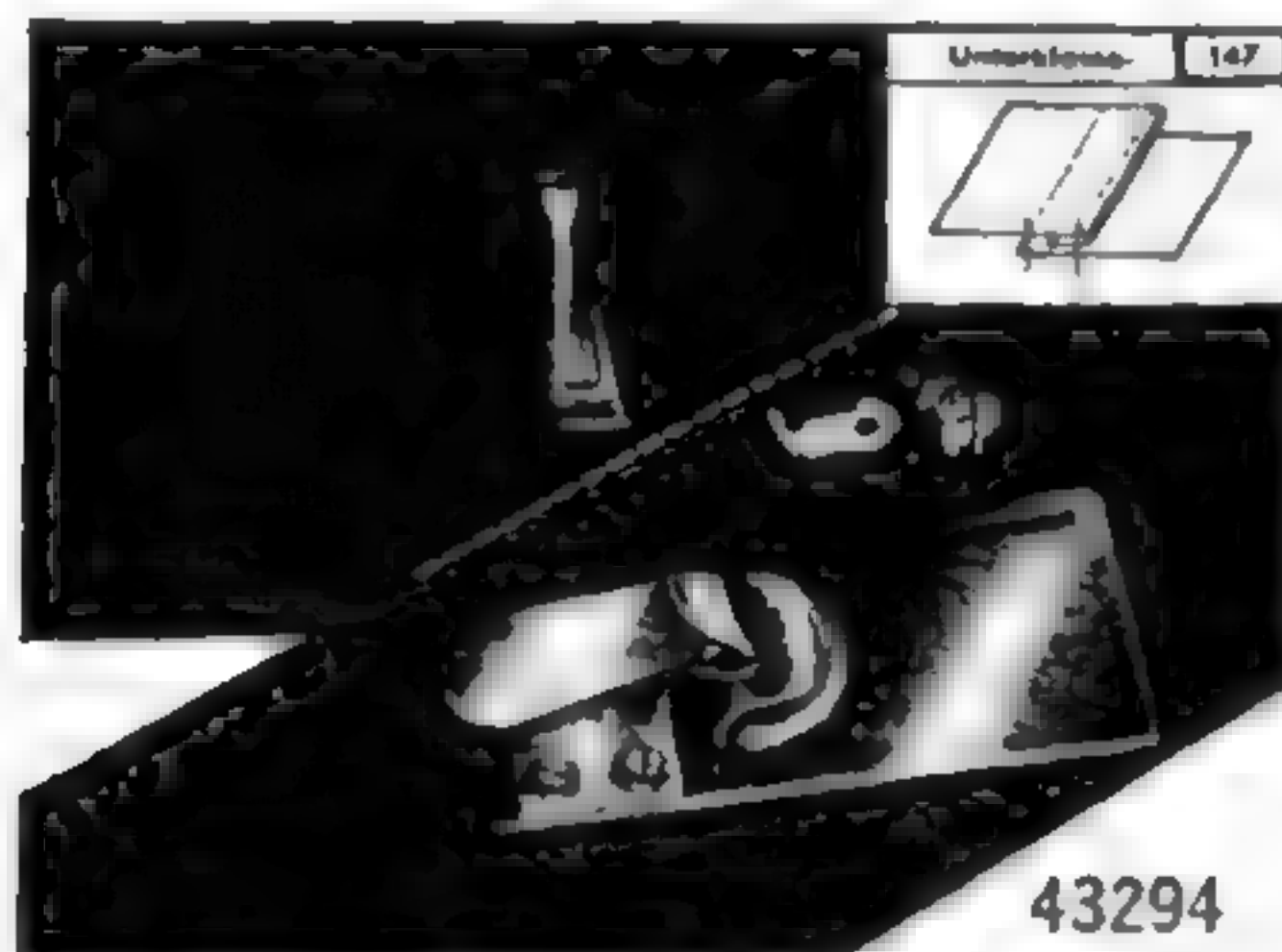
Arbeitsgang, Herstellen von sogenannten Muschelsäumen (Zickzackstich).

### Umbüggen, Umlegen, Einschlagen, Kappen

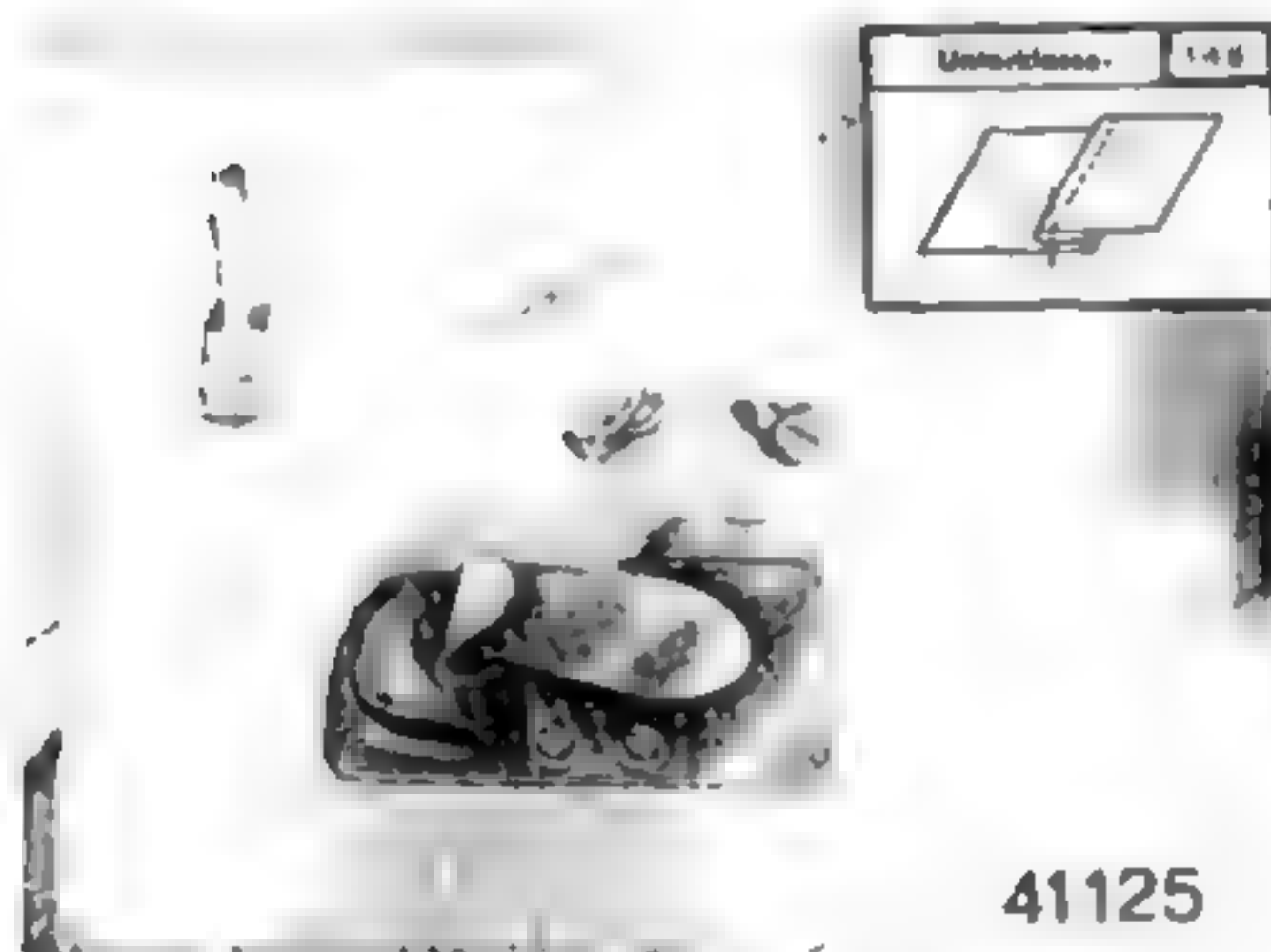
- Vier Bezeichnungen, oftmals für die gleiche Arbeit, werden für das Abnähen einer nach unten oder oben umgelegten Kante gebraucht. Der Ausdruck „Umbüggen“ ist in der gesamten Schuhbranche sowie in der kunststoffverarbeitenden Industrie ein einheitlicher Begriff und bedeutet immer das Umschlagen und Absteppen der nach unten umgelegten Lederkante. Auch den Hausfrauen und den Berufsnäherinnen ist diese Arbeitsweise mit dem Umschlagen der Stoffkante nach unten nicht unbekannt, wenn sie auch lieber die Stoffkante nach oben umlegen, um dadurch die Arbeit besser übersehen zu können.

Unter „Einschlagen“ wird in der Regel das einander zugekehrte Umlegen zweier aufeinanderliegender Stoffe verstanden, so daß die Stoffkanten innen liegend dicht an der Bruchkante abgesteppt, einen stabilen Kantenabschluß ergeben. Der Schneider kennt für diese Arbeit den Fachausdruck „Kanten gegenseitig verstärzen“. Unter „Einschlagnähen“ wird allgemein das Zusammennähen von Stoffteilen mit genügend Einschlag als Stoffreserve verstanden.

Verschiedentlich wird für die angeführten Arbeiten auch der Ausdruck „Kappen“ gebraucht. Unter einer Kappnaht versteht man eine ganz bestimmte Ausführung der Nahtverbindung zweier Stoffe, die mit einem Kappfuß auf jeder normalen Nähmaschine in zwei Arbeitsgängen herzustellen ist. Beim ersten Arbeitsgang werden die Stoffbahnen so aufeinandergelegt, daß der untere Stoffrand um die Kappnahtbreite nach links umgelegt aufgenäht wird. Beim zweiten Arbeitsgang werden die Stoffbahnen auseinandergelegt und der nun hochstehende Stoffumschlag nach links niedergenäht. Nur auf einer Zweinadelmaschine können die beiden Stoffbahnen in einem Arbeitsgang gegenseitig eingeschlagen werden; es entsteht dabei die sogenannte Doppelkappnaht.



Arbeitsschritt: Herstellen des ...



Arbeitsschritt: Herstellen der ...

### Das Einfassen

Unter Einfassen versteht man das Verwahren von Schnittkanten in einem Einfassband aus Stoff, Leder oder Kunststoff. Eine Reihe der möglichen Einfassarten veranschaulichen die Nahtschabilder.

Je nach der Art des Einfassbandes, das zur Verwendung gelangt, unterscheidet man folgende Einfassarten:

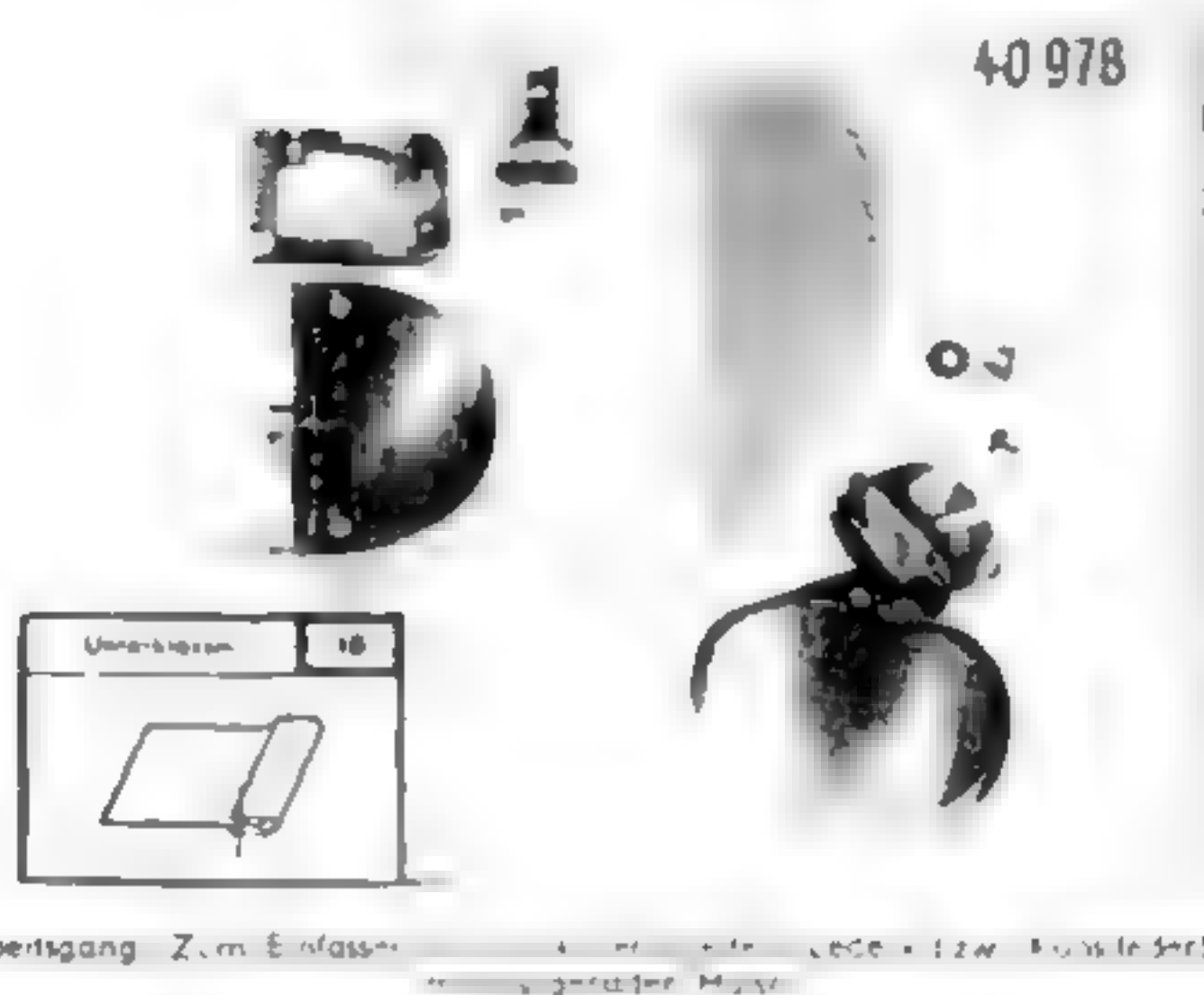
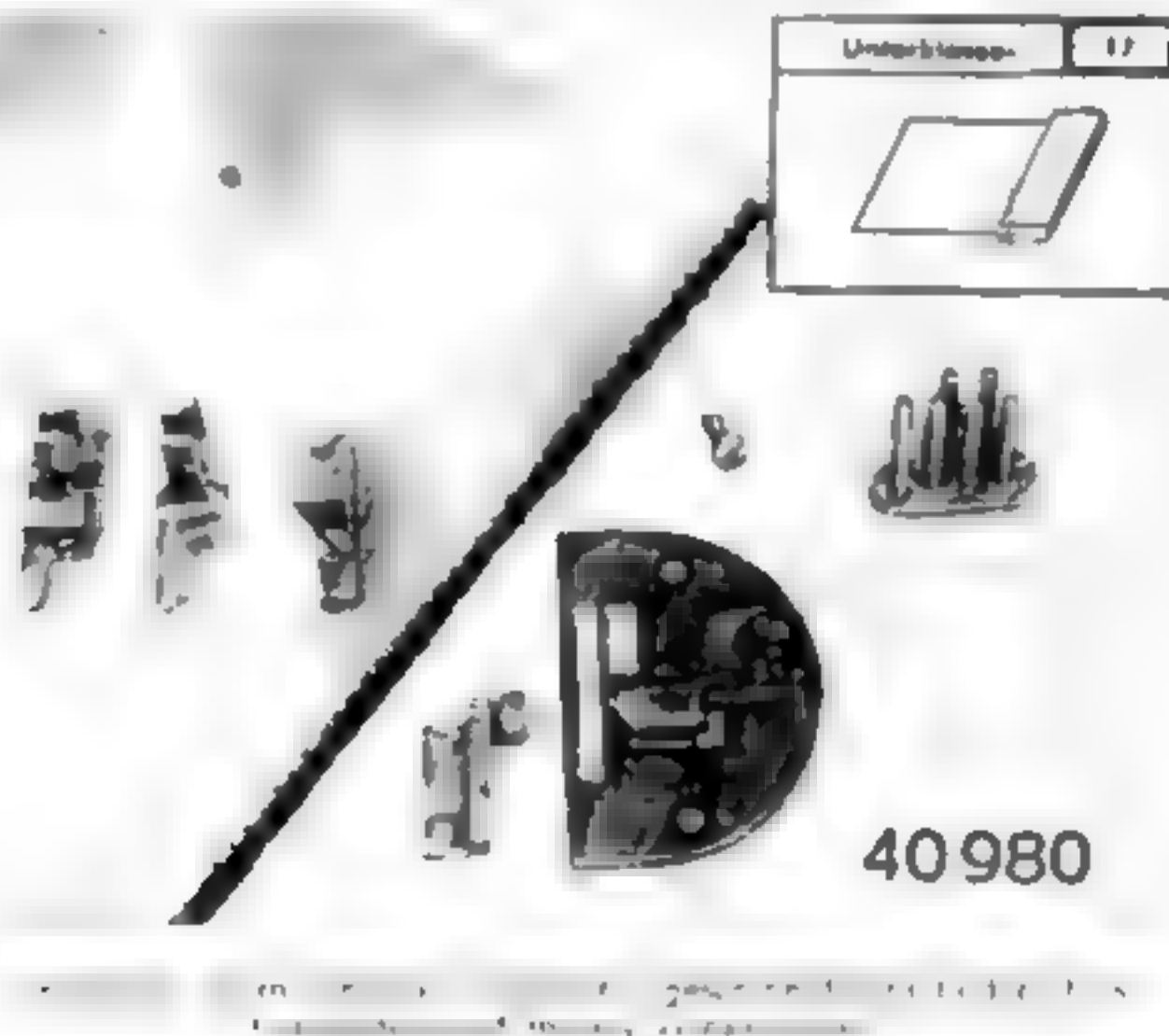
- Einfacher Einfass: Hierzu wird Band mit zwei festen Webkanten benutzt, das gleichmäßig durch den Apparat vorgestrichelt und um die Schnittkante gelegt aufgesteppelt wird.
- Einfass mit oben eingeschlagener Bandkante: Das Band mit entweder zwei festen Webkanten oder mit Schnittkanten wird durch den Apparat mit der oberen Kante nach innen eingeschlagen und festgerichtet.
- Einfass mit oben und unten nach innen eingeschlagenen Bandkanten wird gerichtet unter Benutzung von Einfassband mit zwei Schnittkanten (Stoffstreifen fadengerade oder schräg geschritten).

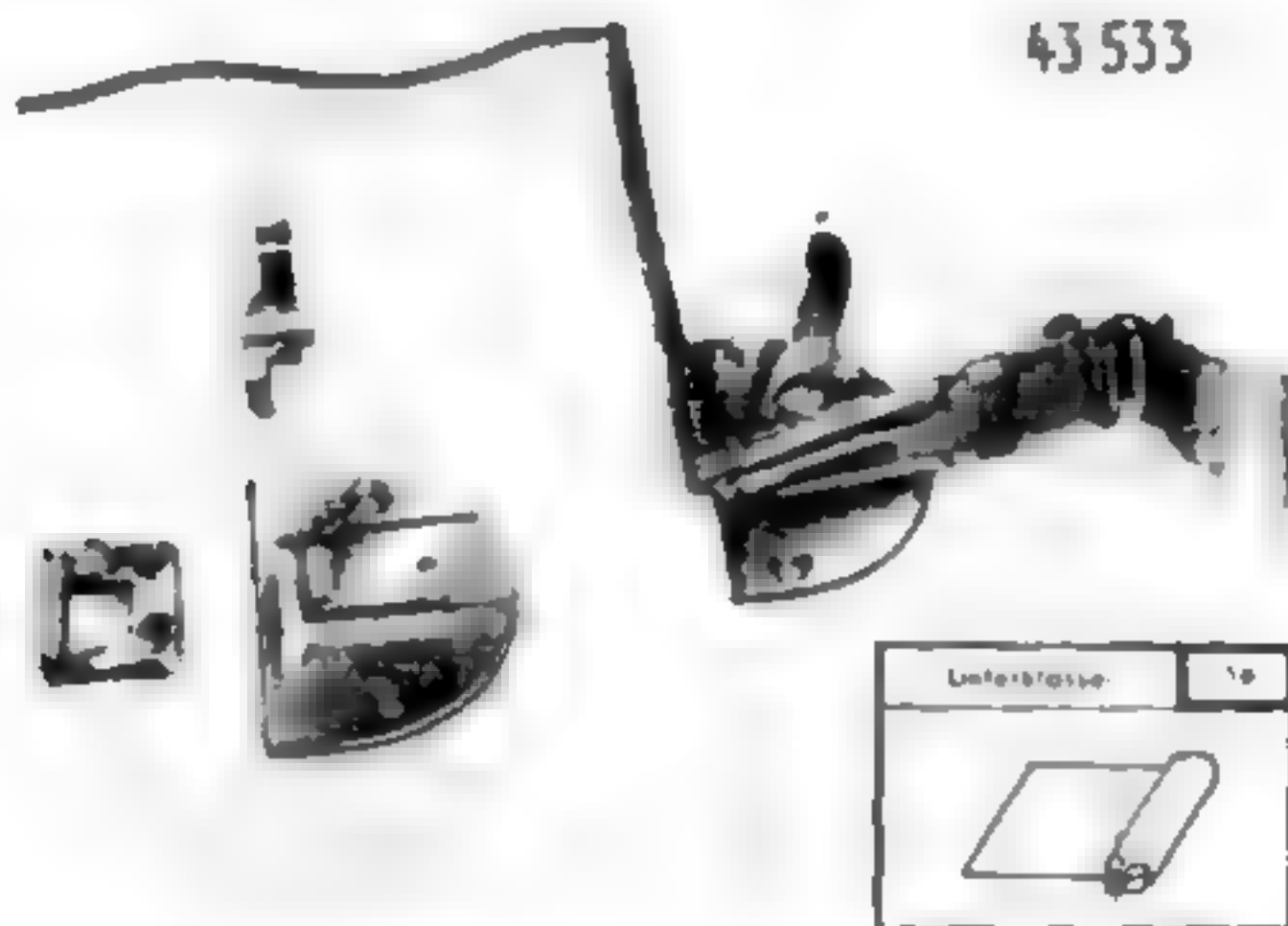
d) Einfaß mit gestürztem Band: Diese Einfaßarbeit ist nur in zwei Arbeitsgängen möglich. Das Einfaßband wird zunächst mit seiner rechten Kante an den Rand des Arbeitsstückes aufgesteppt, dann nach unten umgeschlagen (gestürzt) und mit der zweiten Naht an der linken Kante aufgesteppt.

Die Form und die Ausführungsart der Einfaßapparate ist von der Beschaffenheit des Einfaßbandes und der Verarbeitungsform abhängig. Einfaßapparate sind in der Regel nur für die Bandbreite verwendbar, für die sie hergestellt werden.

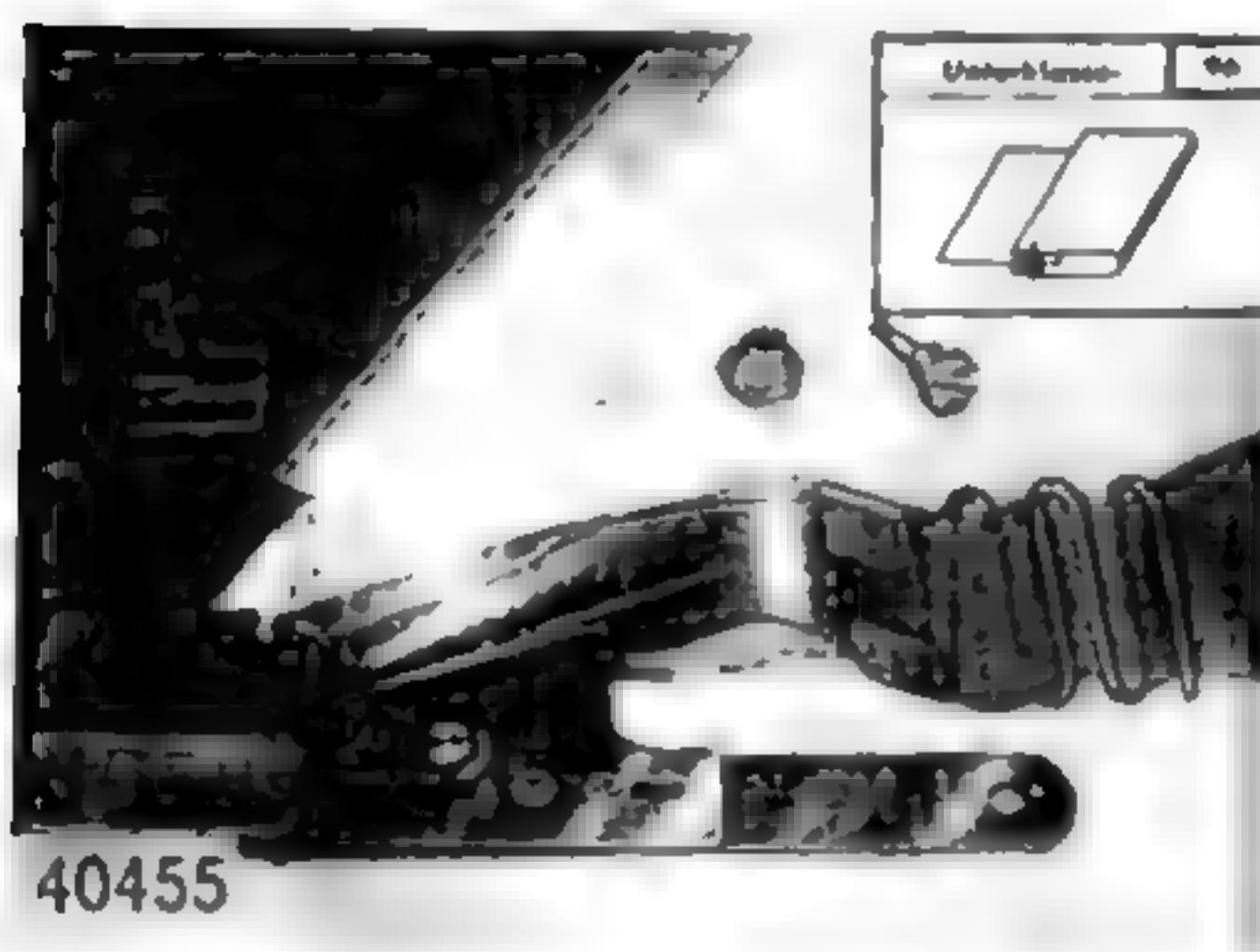
Einfaßer in Winkelform kommen für Stoffbänder mit Webkante und Schrägstreifen sowie für geschmeidige Leder und Kunststoffbänder in Frage. Bei diesen Einfaßern wird das Band in einem Winkel von 90° zur Nahtführung zugeführt.

Mit dem Winkeleinfaß lassen sich sowohl gerade verlaufende Kanten wie auch Innen- und Außenbogen verarbeiten, während mit der geraden Einfaßhülse nur gerade Kanten und nur Außenbogen eingefaßt werden können.



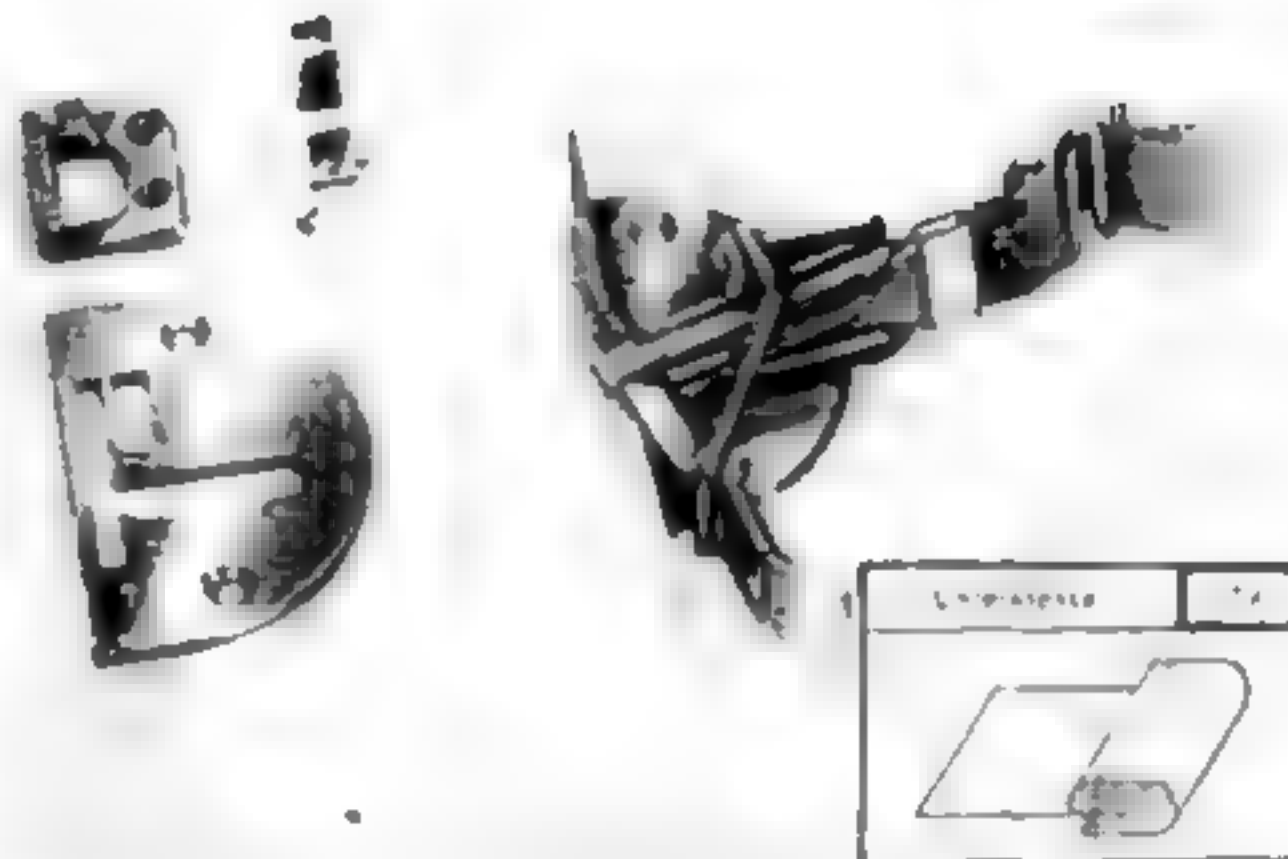


Arbeitsgang Erfassen verschiedenartiger Artikel mittels Schrägband



Arbeitsgang Einnähen einer Stoffkante in einen beidseitig nach innen ein geschlagenen  
Breitstreifen zum Bewegen von Tricot Unterwäsche und dgl.

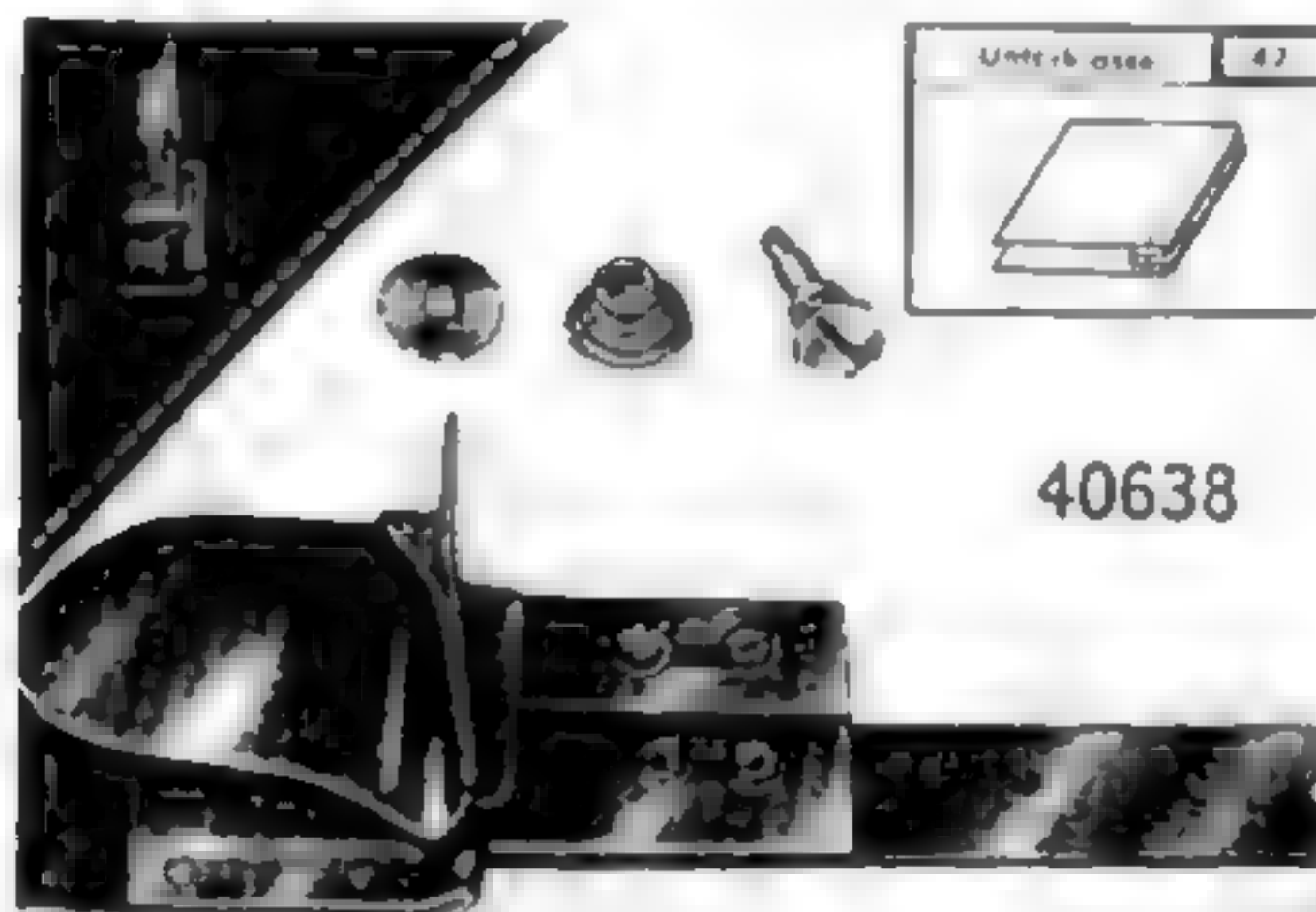
43500



Arbeitsgang: Einnähen und gleichzeitiges Einführen eines in der Vorstoßbreite verstellbaren Paspels in den Schnittstreifenrand

### Das Paspelieren

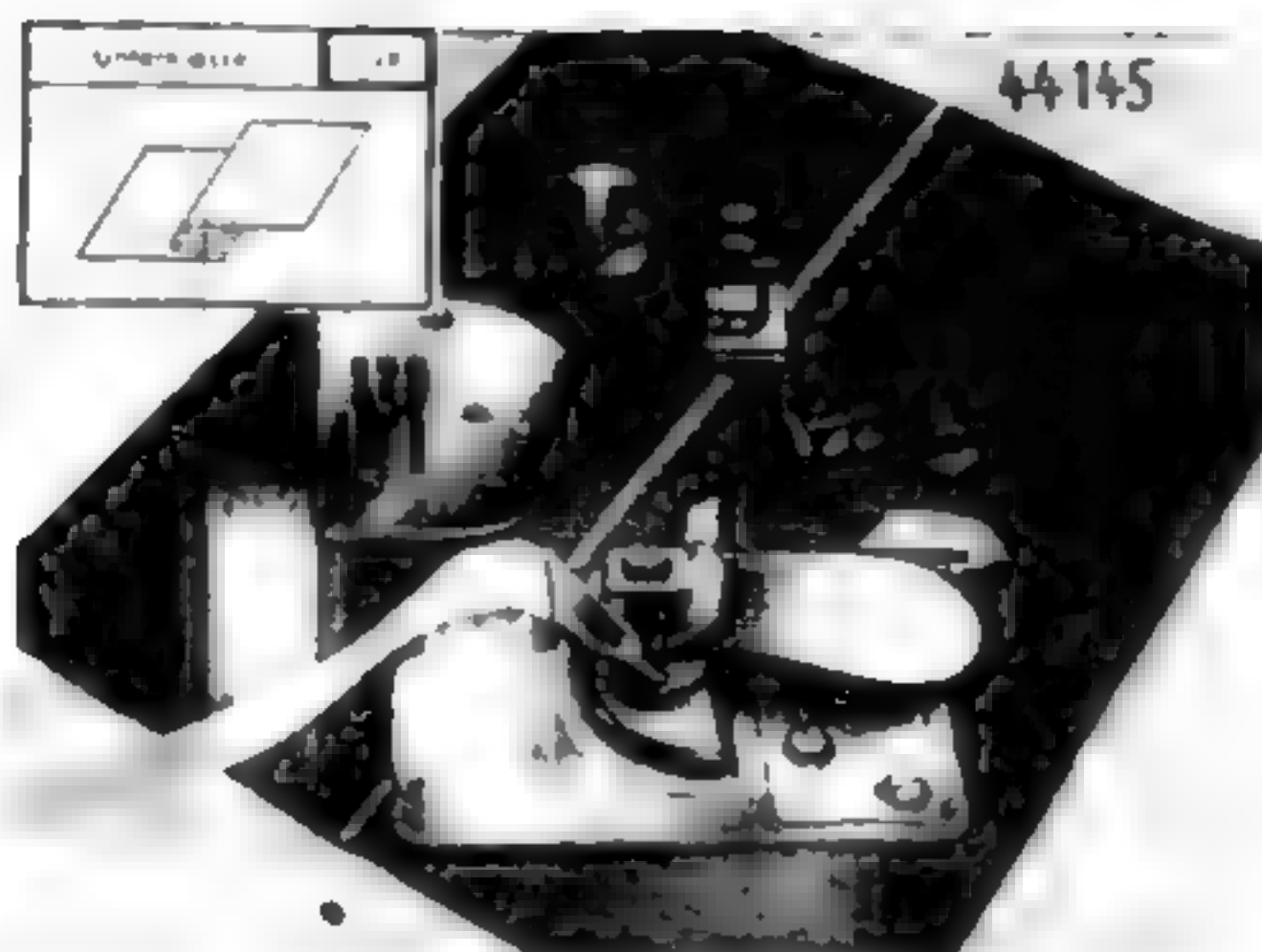
„Paspelieren“ ist das Einnähen eines Ziervorstoßes zwischen 2 Stofflagen. Der Ziervorstoß kann dabei aus einem gefalteten Stoffstreifen oder auch aus einem sogenannten Fertigpaspel mit Wulskante in Bandform bestehen.



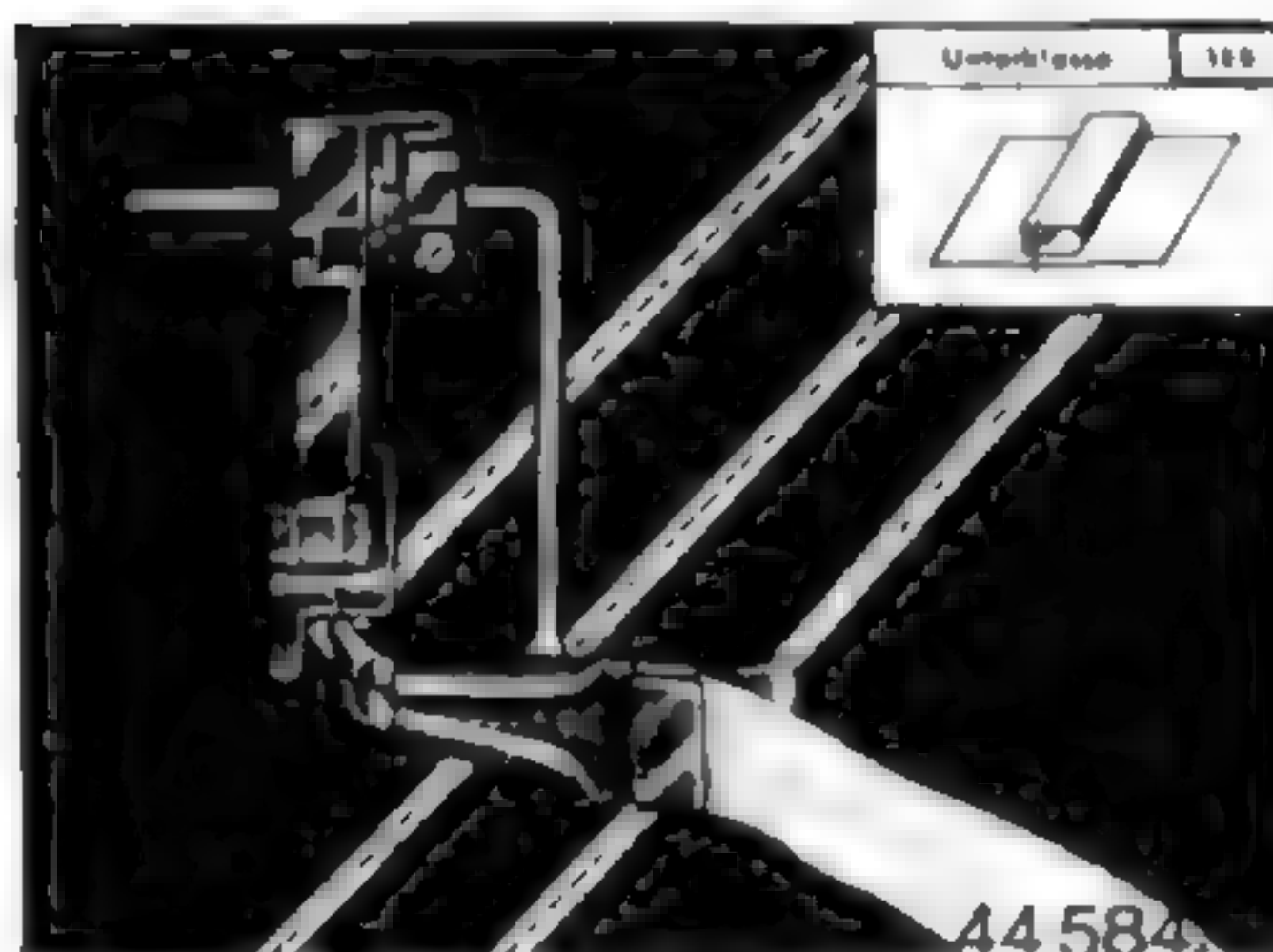
Arbeitsgang: Zusammennähen zweier an der rechten Kante nach oben eingeschnittenen Stofflagen







Arbeitsgang: Auflegen einer Linie, die einer abgewinkelten Stofflage an der Kante einer zweiten Stofflage und gleichzeitigiges Falten und Mitbewegen einer Passenlage



Arbeitsgang: Falten und gleichzeitigiges Aufnähen eines Bandes nach innen (-39) eingeschlagenen Schnüppreflex auf eine Stofflage

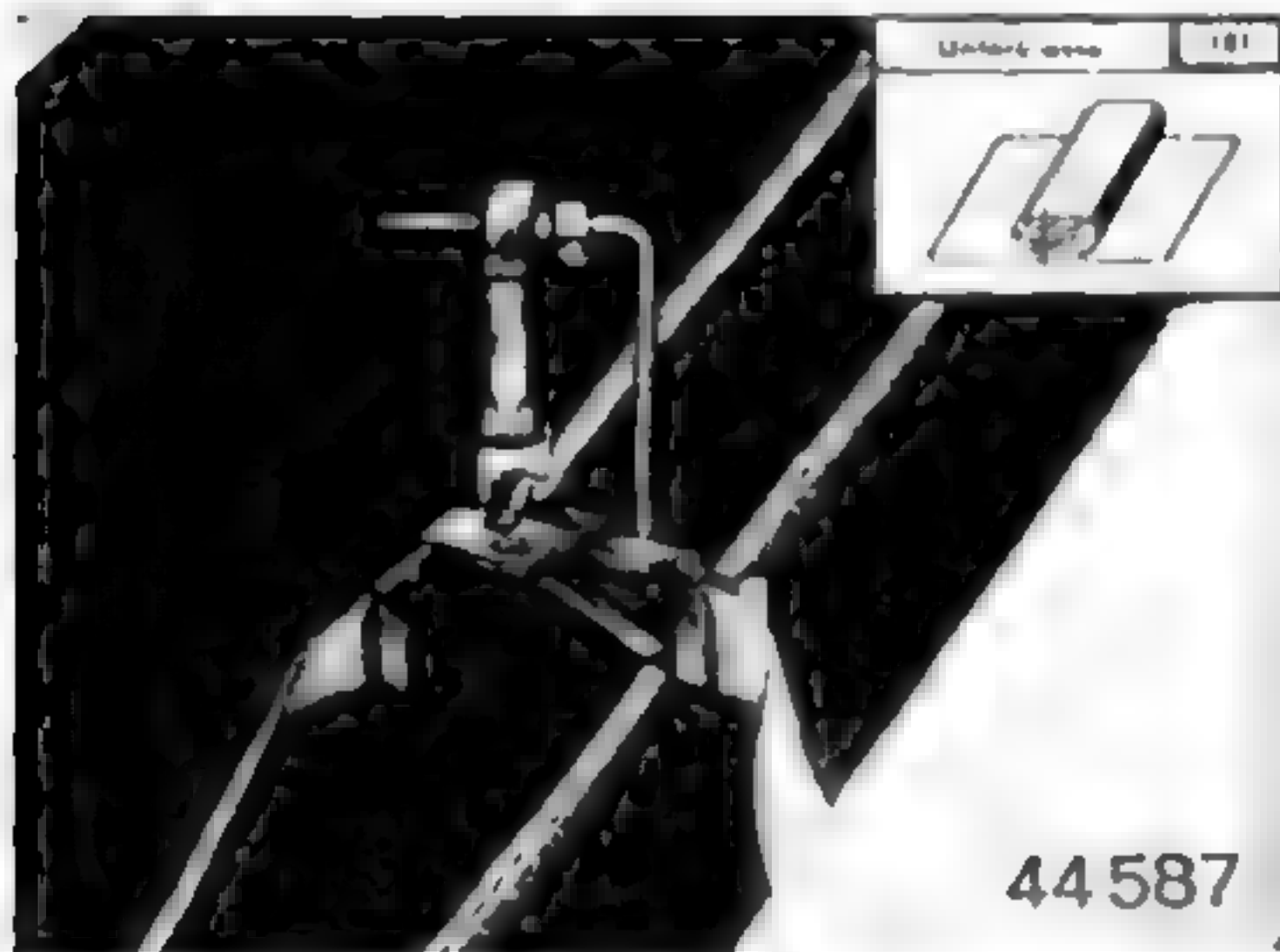


Abbildung 17: Nadel mit zigzagförmigen Auslenkern, die herstellbar sind (19) erzeugt gegen die Stoffkante mit einer Nadel eine Stoffnaht

### Das Endeln, Umstechen, Beketteln

Zum Schutz gegen das Ausfransen wird das Abnähen von Schnittkanten mit Zickzackstichen als Endeln oder Umstechen bezeichnet. Dabei sticht die über die Stoffkante pendelnde Nadel abwechselnd in den Stoff bzw. über die Stoffkante hinweg.

Beschie: Unter Beketteln (Überwendlinnähen) ist das Abnähen der Kante auf einer Überwendlingsmaschine mit einer Überwendlingsnaht (Kettensichnaht) zu verstehen.

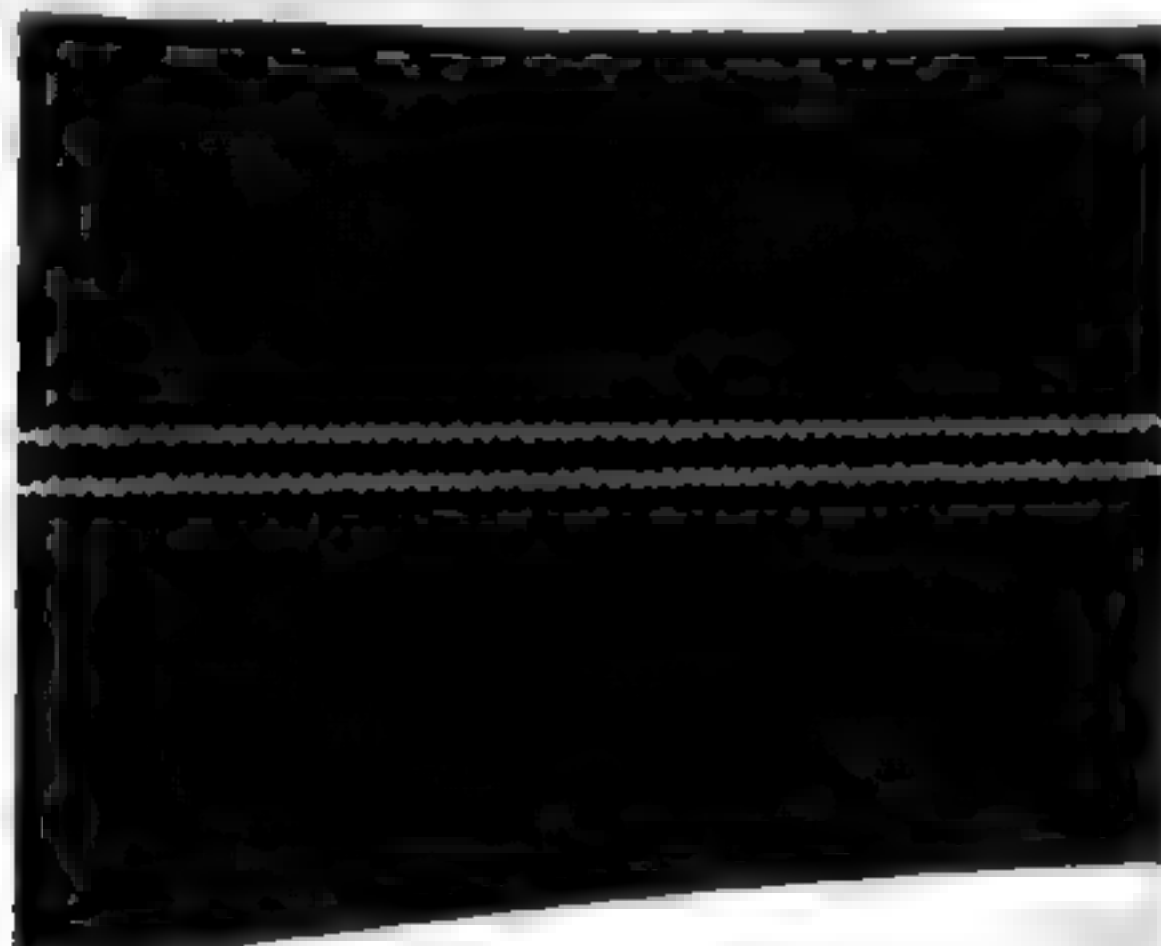
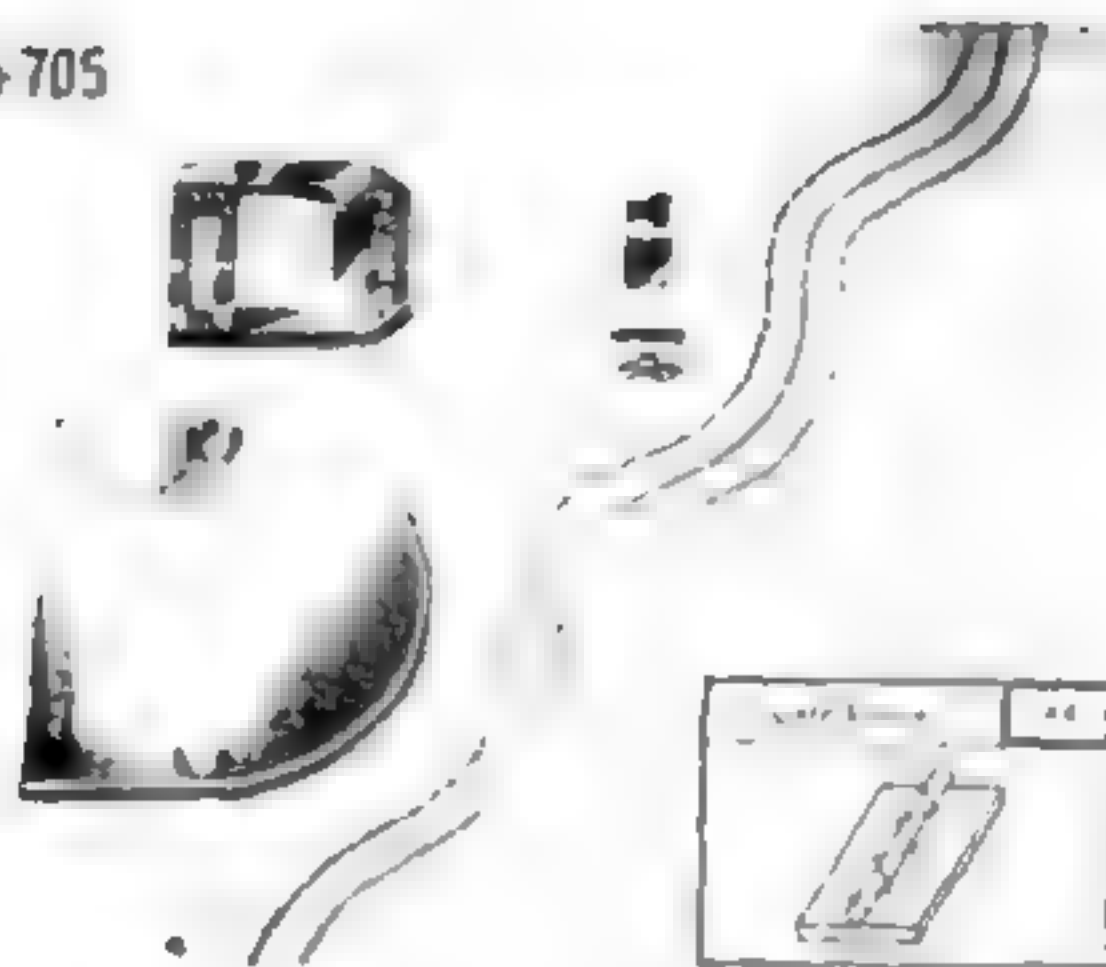


Abbildung 18: Umstechen von Schnittkanten

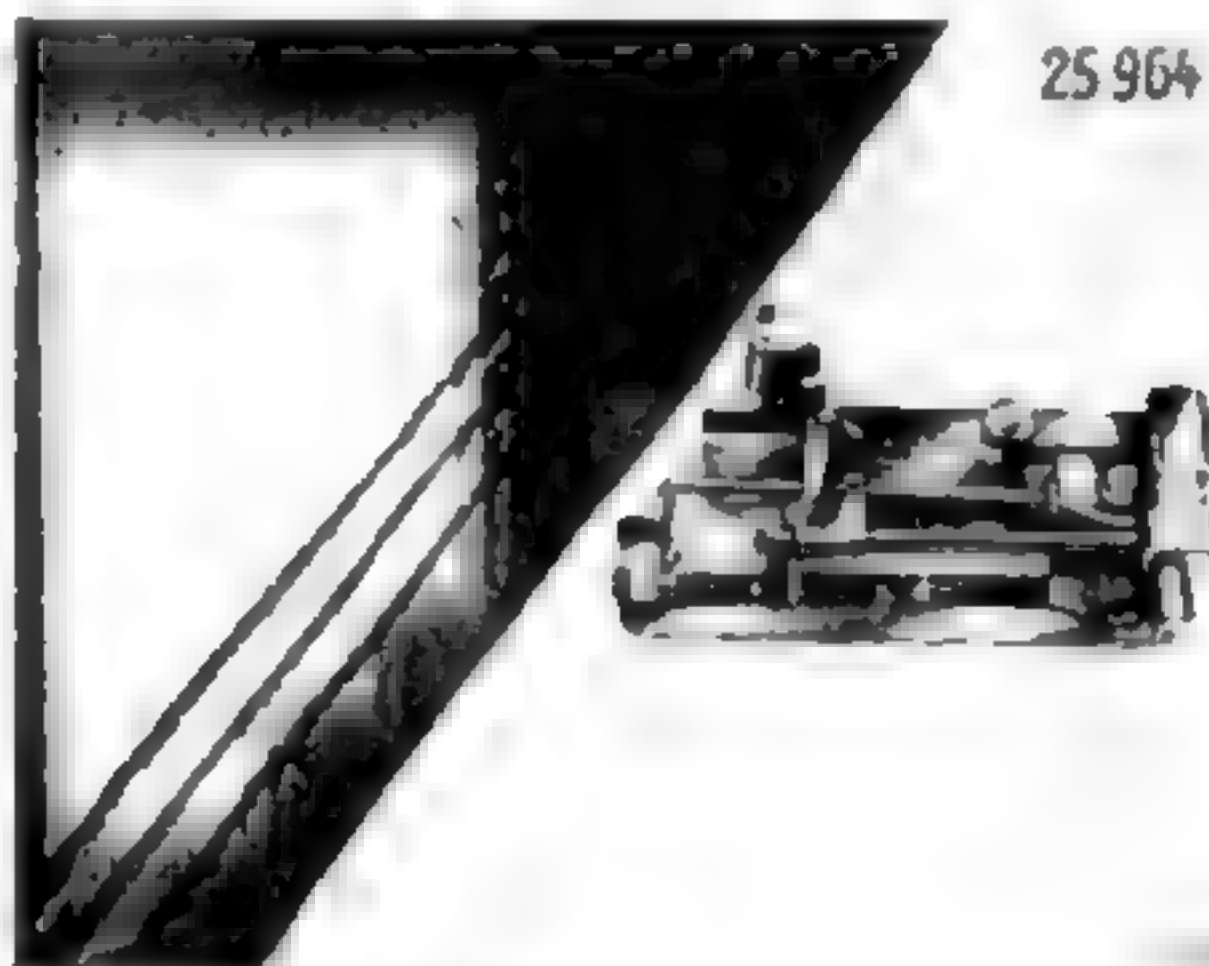
44705



Anheftung für einen oder zwei oder drei oder vier oder fünf oder sechs oder sieben oder acht oder neun oder zehn oder elf oder zwölf oder dreizehn oder vierzehn oder fünfzehn oder sechzehn oder siebenzehn oder achtzehn oder neunzehn oder zwanzig oder einundzwanzig oder zweiundzwanzig oder dreiundzwanzig oder vierundzwanzig oder fünfundzwanzig oder sechsundzwanzig oder siebenundzwanzig oder achtundzwanzig oder neunundzwanzig oder hundert

### Das Faltennähen

Das Faltennähen und das Besennähen wird öfters verwechselt. Faltennähen kann man in jeder Breite und Zahl mit oder ohne Apparat auf jeder normalen Nähmaschine. Entweder wird der Stoff immer wieder in entsprechendem Abstand umgelegt und an der Kante in der gewünschten Breite abgenäht (die Falten werden anschließend umgebügelt), oder die Falten werden aus dem flach liegenden Stoff hochgezogen und mit einem Spezialstich gleich niedergedrückt. Dies ist jedoch nur bei ganz schmalen Falten möglich. Das Kennzeichen einer Falte ist das Vorhandensein von nur einer Naht für jede Falte.



Anheftung für einen oder zwei oder drei oder vier oder fünf oder sechs oder sieben oder acht oder neun oder zehn oder elf oder zwölf oder dreizehn oder vierzehn oder fünfzehn oder sechzehn oder siebenzehn oder achtzehn oder neunzehn oder zwanzig oder einundzwanzig oder zweiundzwanzig oder dreiundzwanzig oder vierundzwanzig oder fünfundzwanzig oder sechsundzwanzig oder siebenundzwanzig oder achtundzwanzig oder neunundzwanzig oder hundert

### Das Kräuseln

Unter Kräuseln versteht man das Übernehmen von quer zur Nahtrichtung liegenden Fältchen, die mit der Hand oder mit einem Spezialapparat „Krauser“ in den Stoff gelegt werden. Auch Kräuserfuge gibt es für diesen Zweck. Der Unterschied zwischen Falten und Kräusen besteht also darin, daß die Falten in ihrer ganzen Länge abgenäht werden, während beim Kräuseln die gelegten Fältchen quer übernaht und dadurch in ihrer Lage gehalten werden.

Umspinnene Gummifäden, die unter Spannung als Unterfaden vernäht werden, erzeugen ebenfalls eine Kräuselwirkung.



Abbildung 9. — Kräuseln einer Fuge  
durch Umwickeln des Fadens

### Das Biesennähen

Zum Biesennähen ist immer eine Nähmaschine notwendig, die mit zwei Oberfäden und einem quer zur Nahtrichtung verlaufenden oder schwingenden Greifer und mit

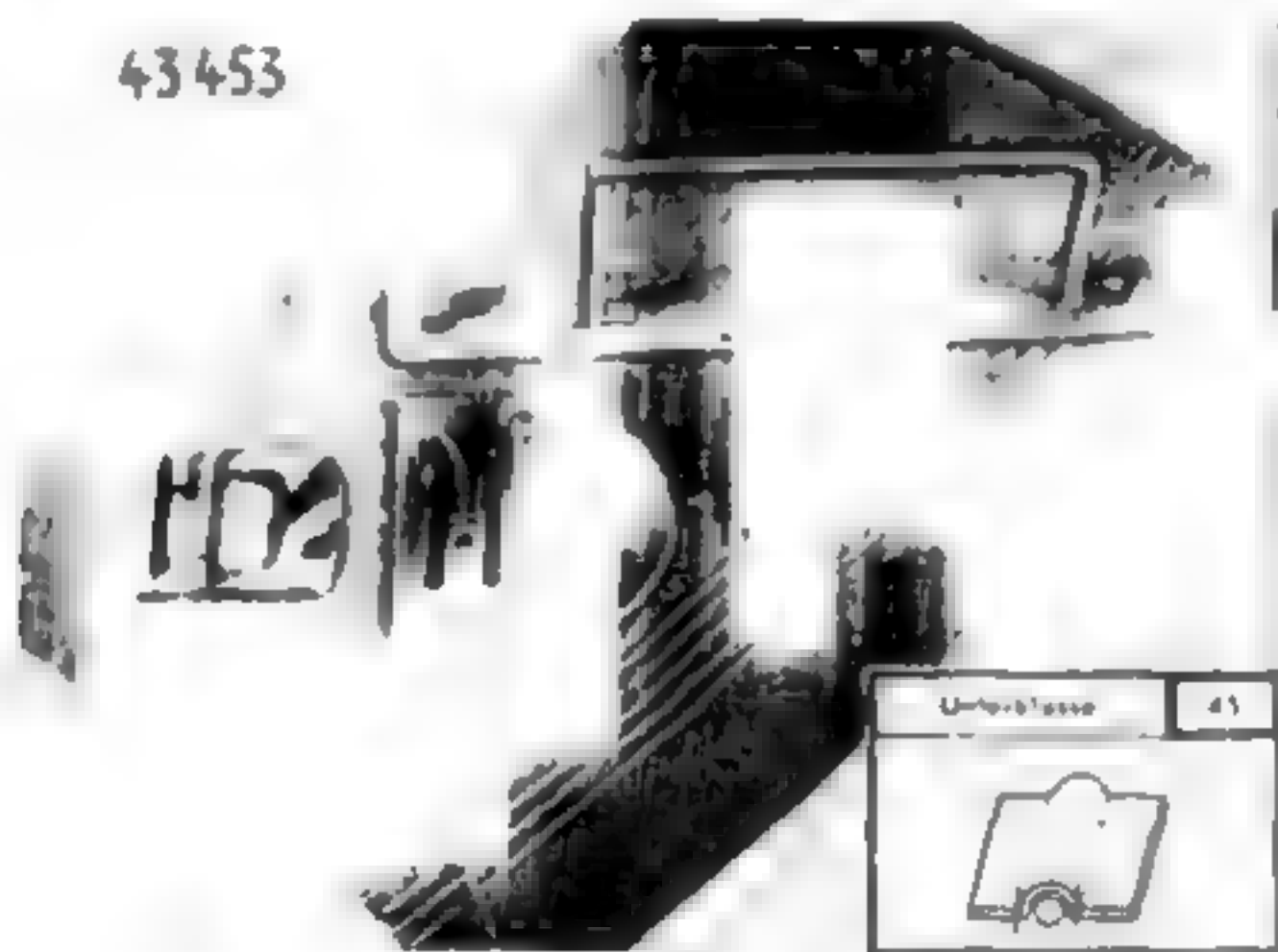


Abbildung 10. — Biesennähen einer Fuge unter einer Stofflage

einem gemeinsamen Unterfaden arbeitet. Eine Biesennacht ist immer an den zwei Nähten, je eine links und eine rechts der Biese, erkennlich. Die Biese entsteht durch Hochziehen des Stoffes durch einen Führungsdorn und unter Benutzung eines Biesfußes, der mit entsprechend tiefen und breiten Rillen versehen ist. Die Biese wird an ihrer Unterseite durch den im Zickzack verlaufenden Unterfaden zusammengehalten. An Stelle des Führungsdornes wird oft auch eine Kordelführung benutzt, durch die der Biese eine Kordel zuläuft, damit sie höher und haltbarer wird.

Mit einer Industrie-Zweinadelmaschine mit 2 Greifern lassen sich auch Biesen nähen, sofern man unter den hochgezogenen Stoff einen Stoffstreifen mit annäht. Auch eine Kordel kann zur Festigung mit eingenäht werden. Es sind dieses aber keine Biesen im Sinne der vorherigen Ausführungen.

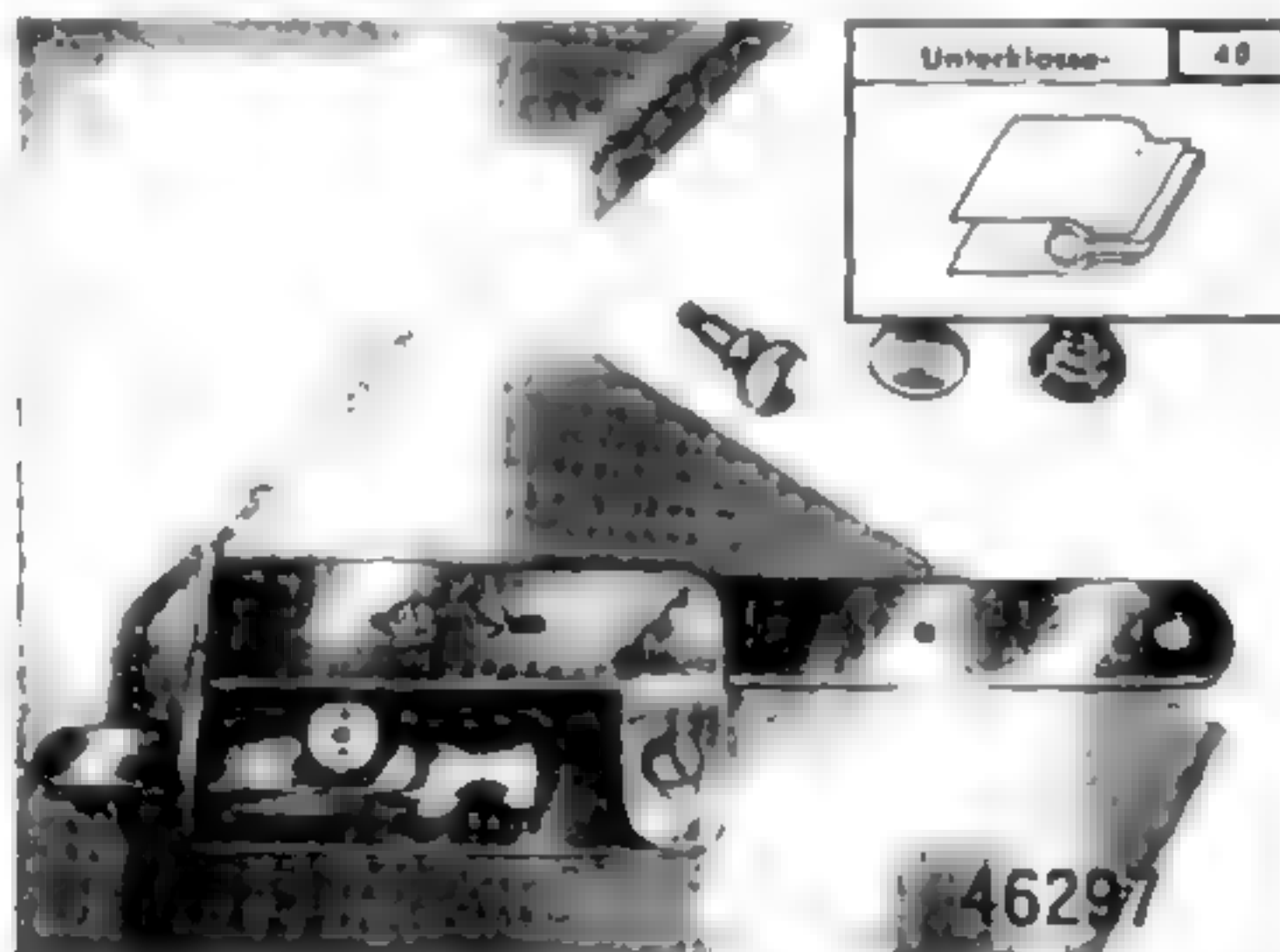
Für das Nähen von Biesen werden häufig auch Mehrnadelkettenstichmaschinen eingesetzt, die dann bis zu 10 Biesen in einem Arbeitsgang nähen können.

### Das Kedern

Unter „Kedern“ versteht man im Normalfall das Einnähen eines Streifens mit eingelegerter Runderkordel zwischen 2 Stofflagen als Kanten- und Nahtschutz. Die Einlage kann sein eine Kordel, eine Spiralfeder, ein Peddgröhr oder etwas ähnliches.

Bei Maschinen mit kombiniertem Nadel-, Ober- und Untertransport ist es möglich, das Einnähen in einem Arbeitsgang zu erledigen, während bei Maschinen, die nur Untertransport haben, diese Operation in der Regel zwei Arbeitsgänge erforderlich macht, und zwar:

1. Arbeitsgang: Aufnähen des Keders auf eine Stofflage
2. Arbeitsgang: Aufnähen der zweiten Stofflage.



Arbeitsgang: Einnähen eines Paspels mit Kordel-einlage (Keder) zwischen zwei Stofflagen (für Polderer sogenannte Einreimmaschinen)

### Das Kordonieren

Mit „Kordonieren“ bezeichnet man das raupenformige Besticken von Wasche- und Kleidungsstücken. Die Raupe, die aus dicht aneinandergereihten Zickzackstichen besteht, wird durch eine Kordel-einlage verstärkt, um sie plastischer wirken zu lassen. Diese Verarbeitungsform nennt man auch vielfach Bourdonstickerei.

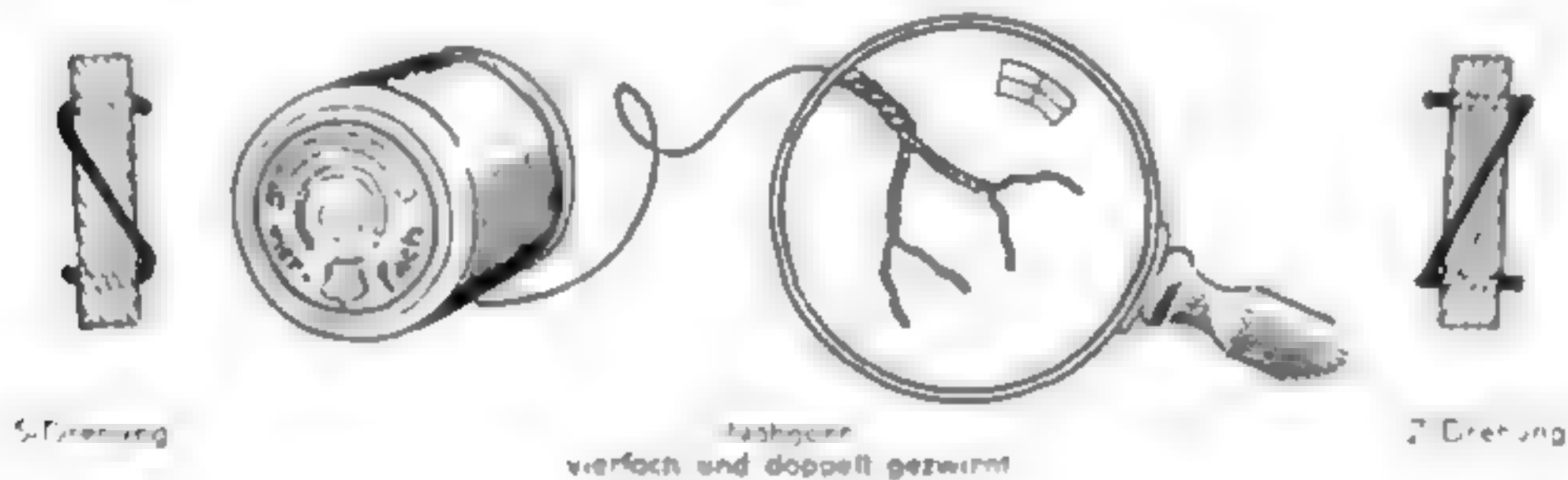
## Das Nähgarn

So unerlässlich eine gute Nadel für die zuverlässige Stichtbildung der Nähmaschine ist, so entscheidend ist für ein störungsfreies Nähen auch die Garnqualität. Fadenreißen und Knotchenbildung sind schon bei Haushalts- und Handwerkermaschinen sehr ärgerlich, bei Industriemaschinen wirkt sich dieser Übelstand indes äußerst unangenehm aus (Zeitverlust und unschöne Nähte).

Näh-, Stopf- und Stickgarne werden je nach der Art des Garnes hergestellt aus Baumwolle, Seide, Kunstseide, Zellwolle, Perlon, Nylon und Leinen (Flachs, Hanf, Jute, Ramie, Chinogras).

Wichtig für die Qualität eines Nähfadens sind seine Reißfestigkeit, Glätte, Geschmeidigkeit, Dehnfähigkeit und Gleichmäßigkeit. Fertige Garne sollen farb- und lichtecht und möglichst auch kochfest sein.

Hohe Reißfestigkeit allein ist aber nicht immer gleichzusetzen mit guter Verarbeitungsmöglichkeit. Außerlich glatter Faden bietet noch keine Gewähr für tatsächliche Güte des Garnes, denn äußere Glätte ist trotz minderer Qualität leicht durch Appretur zu erreichen. Weil der Laie sehr schwer die Güte des Nähgarnes äußerlich erkennen kann, bieten Markengarne immer noch die größte Sicherheit für wirkliche Qualität.



### Baumwollgarne

Der am meisten zur Gartherstellung verwendete Rohstoff ist die Baumwolle, die gewonnen wird aus den Fruchtkapseln (Fruchtkapseln) der Baumwollpflanze.

Die sehr feinen Fasern der Baumwolle werden nach entsprechender Aufbereitung in der Spinnerei zu einem Rohgarn zusammengedreht und in sogenannte Copse gewickelt. Diese Copse werden von der Weiterverarbeitung auf Güte, Stärke und Eignung geprüft. Dann zwirnt man mehrere dieser Rohgarnfäden zu einem einfachen Faden. Werden zwei solcher Garne zusammengezwirnt, erhält man einen zweifachen, bei drei Copse einen dreifachen Faden. Für einen guten Nähfaden genügt diese einfache Zwirnung noch nicht. Es müssen vielmehr zunächst zwei bis drei Fäden zu einem zwei- oder dreifachen Vorzwirn und danach zwei oder drei dieser Vorzwirne zu dem allgemein verwendeten vierfachen oder auch sechsfachen Nähgarn vereinigt werden. Durch die doppelte Zwirnung wird der Nähfaden auch gleichmäßiger. Ein guter Nähfaden besteht also aus vier oder sechs Einfäden und ist zweimal gezwirnt. Solche Nähgarne nennt man Obergarn. Bezeichnung auf der Rolle z. B. 50-3-3.

Wichtig für ein zufriedenstellendes Natterid ist auch die Drehung des Fadens, nämlich ob das Garn im Uhrzeigersinn, d. h. rechts zusammengedreht wurde (S-Drehung) oder im umgekehrten Sinne links herum (Z-Drehung). Bei rechtsgedrehtem Garn spricht man also von einer S-Drehung, bei linksgedrehtem Garn von einer Z-Drehung.

Die Bezeichnung Z und S erklärt sich wie folgt: Z-gedreht sind alle Nähgarne, deren Drehung bei senkrecht gehaltenem Faden dem Schrägstrich des Buchstabens Z parallel ist. S-gedreht alle Garne, deren Drehung dem Schrägstrich des Buchstabens S parallel ist.



Um festzustellen, welche Drehung der Faden hat, versucht man, ihn aufzudrehen. Linksgedrehter Faden dreht sich durch Rechtsdrehen auf, rechtsgedrehter Faden durch Linksdrehen.

Man verwende, wenn nicht anders vorgeschrieben, nur linksgedrehte Garne.

Weitere Arbeitsgänge nach dem Zwirnen sind das Gasieren (Absengen) der abstehenden Fasern, das Bleichen (Weißeln) oder das Färben und das Appretieren, das heißt Glätten des Fadens durch geeignete Appretur. Gute Appretur gibt dem Garn die notwendige Glätte und erhöht die Geschmeidigkeit. Man unterscheidet Glanz- und Mattappreturen. Zu stramme Drehung des Garnes oder zu starke Appretierung verursachen häufig die unangenehme Zwirbelbildung.

Ein besonders für Stoff- und Sticks Zwecke bevorzugtes Garn ist das mercerisierte Baumwollgarn, genannt nach dem Erfinder des Verfahrens, dem Engländer Mercer. Dieses etwa vor hundert Jahren entwickelte Verfahren besteht darin, den Baumwollfaden durch chemische Substanzen (z. B. Natronlauge) zu ziehen. Diese Behandlung gibt dem Baumwollfaden einen schönen seidigen Glanz und auch eine größere Glätte.

### • Die Naturseidengarne

Die Naturseidengarne bestehen nicht aus pflanzlichen Fasern, sondern aus den überaus festen und widerstandsfähigen Kokonfäden (Gehäusefäden) der Seidenspinnerraupe (Maulbeerspinner). Die Seidenspinnerraupe lebt von den Blättern des Maulbeerbaumes und wird heute vorzugsweise in Italien und Japan gezüchtet.

Das Ursprungsland der Naturseide ist Ostasien. Schon 3000 Jahre v. Chr. hat man dort herausgefunden, daß sich der Kokonfaden der Seidenspinnerraupe abwickeln läßt, sehr fest ist und sich hervorragend zum Spinnen und Weben eignet. Zuerst die Chinesen und später auch andere Völker Asiens und Europas legten, um regelmäßige Erträge zu haben, Seidenraupenzuchten an. Von den Asiaten wurde das Geheimnis der Seidengewinnung streng geheimgehalten, so daß sie über Jahrtausende hinweg darin eine Monopolstellung behielten.

Der Maulbeerspinner (*Bombyx mori*) ist ein gelblich-brauner Nachtschmetterling; eine Abart von ihm, der in Indien, Sibirien und Japan wild vorkommende Tussahspinner (*Yamamai*spinner). Der Maulbeerspinner legt nach dem Ausschlüpfen etwa 500 winzige Eier. Er lebt im ganzen nur 3-4 Tage und stirbt dann, ohne während dieser Zeit irgend welche Nahrung aufgenommen zu haben.

Die nach dem Ausschlüpfen nur 3 mm großen Raupchen wachsen sehr schnell und werden bis zu ihrer Verpuppung bis zu 9 cm lang und 1 cm dick. Dabei haben sie ihr Gewicht um das 4000- bis 5000fache erhöht.

Ist die Seidenspinnerraupe ausgewachsen, beginnt sie sofort mit dem „Steigen“ in durre Äste, wo sie sich in etwa 80 stündiger Arbeit mit einem etwa 3000 m langen, erstaunlich dünnen, festen und sehr gleichmäßigen Seidenfaden umspinnt. Dabei entsteht der begehrte Seiden „Kokon“. Das Drüsensekret, aus dem die Raupe den Seidenfaden spinnst, nennt man Fibrin und den klebrigen Kleber, der die gesponnenen Seidenfäden zusammenhält, Sericin.

Die fertigen Seidengarne sind als Haspelseide (reine Seide) oder als Schappeseide im Handel erhältlich. Haspelseidengarne spinnst man aus den Fäden besonders sorgfältig ausgesuchter, unbeschädigter Kokons. Die Kokons werden in heißem Wasser aufgeweicht und gebürstet, damit man den Anfang des Fadens findet und auch das Abspinnen eines möglichst langen Fadens gelingt.

Trotz vorsichtiger Behandlung ist es nur selten möglich, mehr als  $\frac{1}{4}$  des Kokons abzuhaspeln. Der verbleibende Rest wird für die Gewinnung von Schappeseide benutzt. Außer diesen für die Abhaspelung nicht mehr geeigneten Kokons kommen für die Gewinnung von Schappeseide noch die beschädigten, durchbrochenen und die nicht zu Ende gesponnenen Kokons in Frage. Zu dem wesentlich billigeren Buretteseidengarn werden die nicht mehr auskämmbaren kurzen Fasern der Seidenabfälle verarbeitet.

## Die Seidengarnherstellung

Bei der Haspelseidenherstellung (Reale Seide) werden je nach der Stärke des herzustellenden Fadens drei oder mehr Kokonfäden zu einem Faden (Grège) vereinigt. (Grège ist die Bezeichnung für den aus drei oder mehr Kokonfäden gedrehten, jedoch ungezwirnten Seidenfaden.) Mehrere solcher Grège-fäden werden parallel zusammengefaßt (gehaspet) und durch Drehen gezwirnt. Trame ist ein aus mehreren Grège-fäden einmal gezwirntes Seidengarn. Von diesen einfachen Fäden zwirnt man je nach dem Verwendungszweck zwei, drei oder auch mehr lose oder fester zum eigentlichen Näh- oder Stickgarn zusammen.

Das fertige Haspeseidengarn wird gründlich geputzt, auf Garngleichheit geprüft und dann der Färberei zugeleitet. Nach dem Färben usw. wickelt oder spult man das Garn auf Papphülsen, Holzrollen oder Sternchen. Seidengarne werden in etwa 1000 verschiedenen Farblönen geliefert.

Die Schappeseidenherstellung ist etwas schwieriger. Die zur Verarbeitung kommenden Alufälle müssen zuvor sorgfältig gereinigt, von anhaftendem Seidenbast befreit, in Maschinen zu Fasern zerrissen und anschließend gekämmt werden. In der Form von weichen, seidendänzenden Büscheln (parallel gelegten Fasern) kommt die sogenannte Rotschappe dann aus der Maschine. Eine Anzahl dieser Peigné (Büschel) werden zu einer Nappe von mehreren Metern Länge aneinandergereiht und zu einem fingerbreiten Seidenband vereinigt. Um eine möglichst gleichmäßige Bandstärke zu erreichen, bringt man mehrere solcher Bänder zusammen und verstreckt sie nochmals. Diese neu entstehenden Einzelbänder zu einem Strang vereinigt, ergeben das Material, aus welchem unter starker Drehung der einfache Schappeseidengarnfaden gesponnen wird.

Die ersten, also längsten Fäden ergeben Garn bester Qualität, die kürzeren Züge zum Schluß Garn geringerer Güte. Die einfachen Fäden werden ähnlich wie bei der Haspelseide weiterbehandelt und je nach dem Verwendungszweck zwei-, drei- oder mehrfach lose oder fester zusammengezwirnt.

Das fertige Seidengarn wird zum Schluß gründlich geputzt, auf Garngleichheit geprüft und dann der Färberei usw. zugeleitet, um nach dem Färben auf Papphülsen, Holzrollen, Sternchen usw. gewickelt oder gespult zu werden.

## Numerierung

Bei der Haspelseide wird die Stärke des rohen Fadens durch Denier (den) bestimmt. 1 den. heißt, daß 9000 Meter des Fadens 1 g wiegen. 13 bis 15 den. bedeutet also, daß das Gewicht von 9000 m Haspelseide 13 bis 15 g beträgt.

Bei dem fertigen Seidengarn gibt die Nummer jeweils an, wieviel Meter des einfachen Fadens 1 g wiegen. Die Angabe Nr. 10/1 fach bedeutet, daß 10 m 1 g wiegen oder bei mehrfach gezwirntem Faden das entsprechend Mehrfache, also z. B. von Garn 10/3 fach 10 m = 3 g wiegen. Je höher die Zahl vor dem Strich, desto feiner der einfache Faden, indes die Zahl hinter dem Strich angibt, wieviel einfache Fäden zum Garn zusammengezwirnt worden sind.

## Die Chemiefasergarne (Kunstseidengarne\*)

Außer den Naturseidengarnen gibt es auch als Kunstseidengarne bezeichnete Chemiefasergarne.

Früher, d. h. vor 1914, konnte man nur natürliche Faserstoffe. Diese unterteilen sich ihrer Herkunft nach in pflanzliche (Baumwolle, Leinen), tierische (Schafwolle, Naturseide) und mineralische Faserstoffe (Asbest). Demgegenüber werden alle auf künstlichem Wege erzeugten Fasern heute unter der Bezeichnung „Chemiefasern“ zusammengefaßt.

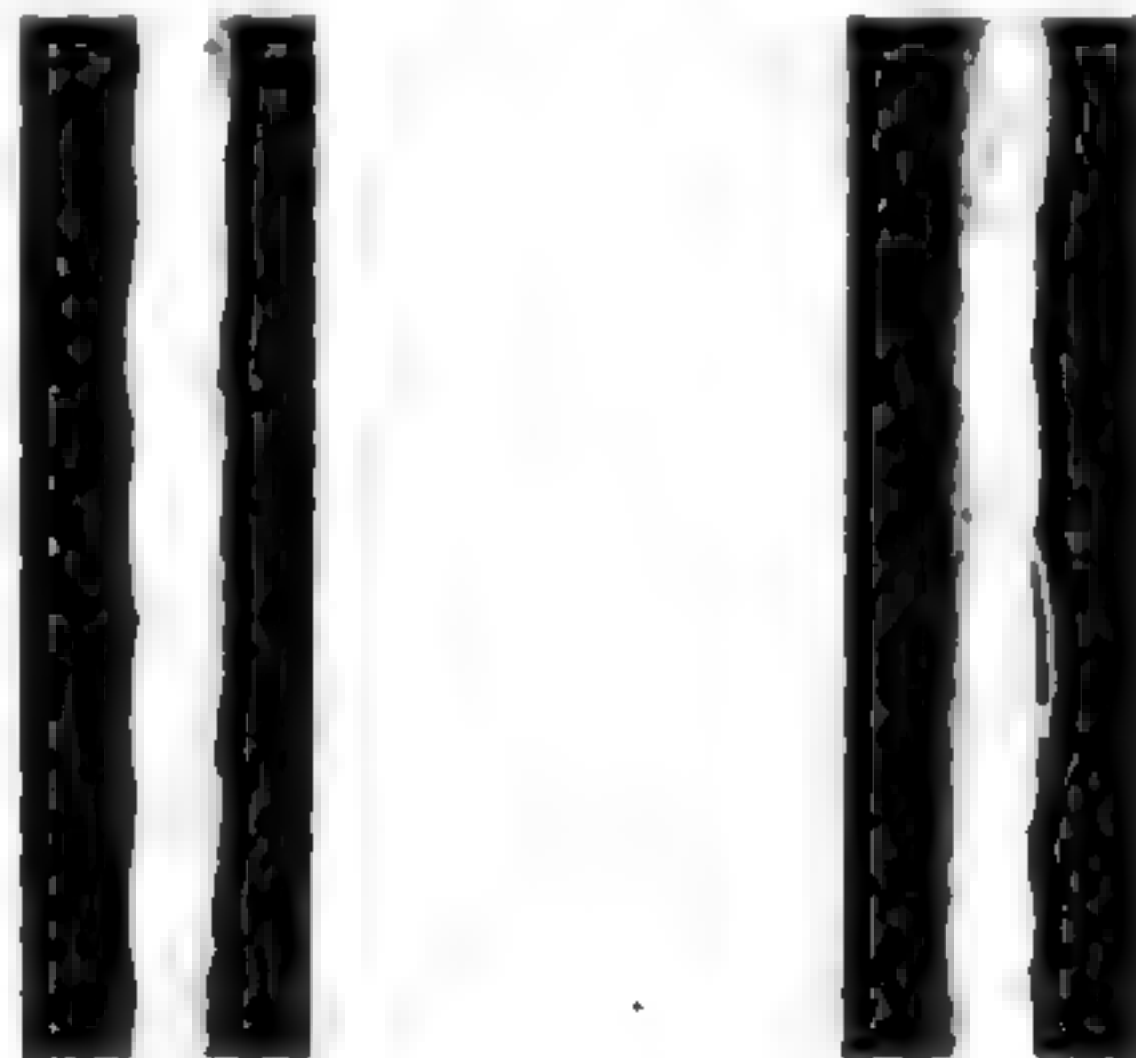
Alle Chemiefasern entstehen auf die gleiche Weise, indem eine zähflüssige Ausgangsmasse durch haarfeine Düsen gepreßt wird. Die dabei anfallenden Fäden sind mit den Langfasern der Naturseide vergleichbar, daher auch die früher gebräuchliche

\* Nach einer Veröffentlichung des Herrn Dr. H. O. Meuth in den Platt-Mitteilungen.

Bezeichnung „Kunstseide“. Aus diesen endlosen Chemiefäden können durch Aufschneiden in bestimmte Längen die Chemiespinnfasern als sog. Stapelfasern hergestellt werden, die der kurzfasrigen Baumwolle, Wolle und der geschnittenen Schappeseide entsprechen. Wenn also von Chemiefäden die Rede ist, so handelt es sich jedesmal um endlose Fäden, während bei den Chemiespinnfasern immer stapelförmige, d. h. kurze Fasern, gemeint sind, die dann erst durch einen normalen Spinnprozeß zu einem Garn bzw. Zwirn verarbeitet werden müssen. Diese Unterteilung in Fäden und Spinnfasern ist sehr wichtig, da die Garne, insbesondere Nähgarne, aber auch Gewebe aus Fäden, ganz andere Eigenschaften haben als entsprechende Produkte aus Spinnfasern.

Die Chemiefasern sind aber nicht nur bezüglich ihrer äußeren Form, wie Langfaser und Kurzfaser, den natürlichen Fasern nachgebildet, sondern entsprechen auch weitgehend diesen in ihrem chemischen Aufbau. Daraus ergibt sich die Unterteilung der Chemiefasern nach ihren Ausgangsmaterialien in zwei Hauptgruppen.

Die eine Hauptgruppe umfaßt die Chemiefasern aus der naturgegebenen Zellulose, wie sie uns aus der Pflanzenwelt (Holz, Baumwoll-Linters, Stroh) zur Verfügung steht. Die aus Zellulose hergestellten Chemiefäden (endlos) werden Rayon, früher Kunstseide, genannt und für die in Stapel geschnittenen Chemiespinnfasern wurde die Bezeichnung Zellwolle eingeführt. Die Chemiefasern auf Zellulose-Basis können nach dem Viskose-, dem Kupfer- und dem Acetat-Verfahren hergestellt werden, was dann zu gewissen Unterschieden in den Eigenschaften führt. Die entsprechenden Fäden werden daher mit Kupfer-Rayon bzw. Acetat-Rayon und die Spinnfasern mit Cupra-Faser und Acetat-Faser bezeichnet.



Nähgarn aus Chemiefasern (links: Perlon, endlos; rechts: Faser aus Chemiefasern, in Stapel geschnitten)

Die Gebrauchseigenschaften von Textilien aus Rayon und Zellwolle kommen denen aus den natürlichen Faserstoffen, Seide und Wolle bzw. Baumwolle, sehr nahe. Darüber hinaus sind sie beständig gegen Mottenfraß, leicht waschbar und filzen nicht. Meist werden sie zur Erzielung besonderer Gebrauchseigenschaften der Wolle und Baumwolle beigemischt.

Die Chemiefasern der zweiten Gruppe haben chemische Produkte als Ausgangsmaterialien. Sie werden mit Hilfe komplizierter Verfahren vollkommen synthetisch hergestellt und heißen daher synthetische Chemiefasern. Zu ihnen gehören z. B. Perlon,

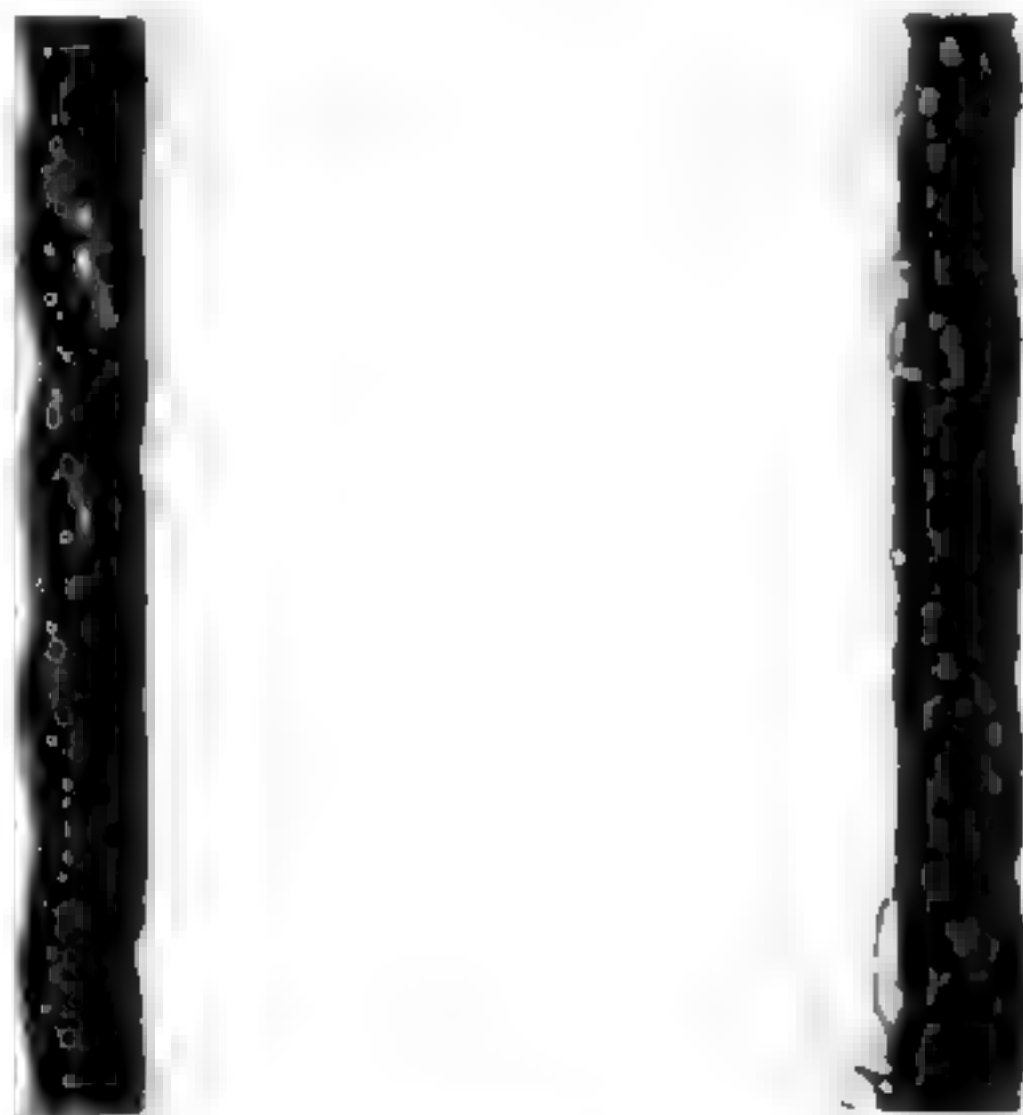
Nylon, Pan, Dralon, Therylen und viele andere. Bei diesen Namen handelt es sich um Firmenbezeichnungen, die meist als Warenzeichen eingetragen sind und nicht ohne weiteres erkennen lassen, welchem Faserstofftyp sie zuzuordnen sind. Je nach der chemischen Konstitution und dem Herstellungsverfahren kann man heute vier Gruppen bei den synthetischen Chemiefasern unterscheiden. Die Gebrauchseigenschaften allerdings, besonders soweit sie für die Verarbeitung auf der Nähmaschine wichtig sind, zeigen dabei keine wesentlichen Unterschiede. Es wird deshalb nur auf einige kennzeichnende Eigenschaften der einzelnen Faserstofftypen eingegangen.

Die bekanntesten davon sind die Polyamide, da sie schon eine weite Verbreitung gefunden haben. Zu ihnen gehören Perlon und Nylon. Die Polyamide haben einen für die Verarbeitung mit der Nähmaschine wichtigen Nachteil: eine sehr hohe Elastizität mit einer langsamen elastischen Erholung.

Gerade dieser Nachteil konnte bei der Gruppe der Polyacrylnitrile, wie z. B. Pan, Dralon und Orlon, weitgehend beseitigt werden. Außerdem sind die Faserstoffe dieser Gruppe sehr licht- und wetterbeständig und kommen im Aussehen und Griff der Naturseide sehr nahe.

Dieser verwandt ist die Polyvinylchlorid-Faser. Sie findet nur wenig im textilen Bereich Verwendung. Zu nennen ist hier nur die unter dem Namen „Rhovyl“ bekannte Faser. Aus ihr wird wegen ihres hohen elektrostatischen Aufladevermögens antirheumatische „Gesundheitswäsche“ hergestellt.

Als jüngste Gruppe sind die Polyester zu nennen. Daraus bestehen Therylen und Dacron. Bei den Polyesterfasern konnten noch weitere Verbesserungen erzielt werden. Sie zeichnen sich durch eine geringe elastische Dehnung und rasche elastische Erholung aus. Der Schmelzpunkt liegt mit  $250^{\circ}\text{C}$  verhältnismäßig hoch. Damit eignet sich dieser Fasertyp besonders gut für Maschinennähgarne.



Nähgarn aus Polyester (links) Realie Seide (Langfaser) rechts Kunstseide (Kurzfaser)

Das Nähgarn spielt überhaupt beim Verarbeiten von Geweben aus synthetischen Chemiefasern eine besonders wichtige Rolle. Die meisten Schwierigkeiten hängen mit den verarbeitungstechnischen Nachteilen solcher Nähgarne zusammen. Bei Perlon wird z. B. empfohlen, es nur mit Perlon zu vernähen. Diese Empfehlung kann dahin-



gehend erweitert werden, daß Gewebe aus synthetischen Chemiefasern mit irgendeinem, aber nur synthetischem Chemiefasergarn genäht werden sollen. Ein ganz wesentlicher Fortschritt konnte inzwischen mit den Perlonnähgarnen aus Spinnfaser (Abb. 1) erzielt werden. Sie besitzen eine geringere elastische Dehnung und sind verhältnismäßig schmiegsam, ähnlich wie Baumwollgarn und Schappeseide (Abb. 2). Durch ihren faserigen Aufbau haften sie auch nicht so leicht auf polierten Oberflächen. Ihre Gleiteigenschaften sind daher ähnlich wie die von Baumwollgarnen. Daraus ergibt sich dann eine geringere Neigung zur Drallverschiebung und damit zum Aufdrehen der Zwirnung. Die Reißfestigkeit der Garne aus Spinnfaser ist natürlich nicht mehr so hoch wie bei den Perlongarnen aus endlosen Fäden. Sie liegt aber immer noch über der von Baumwollgarnen. Es hat sich auch gezeigt, daß die Fasergarne beim Waschen etwas einlaufen, was man ja sonst bei Perlon nicht gewohnt ist. Im großen und ganzen werden mit den Perlonfasergarnen die bekannten Nachschwierigkeiten bei Perlon ganz wesentlich vermindert.

Die Nähgarnherstellung entspricht der anderer Garne

## Bezeichnungen und Namen der gebräuchlichen Textilfasern

### Naturfasern

Pflanzliche Fasern:		Baumwolle Flachs (Leinen) Hanf
Tierische Fasern:	Reale Seide	Schafwolle Schappeseide
Mineralische Fasern:		Asbest

### Chemiefasern

	A. Chemiefäden	B. Chemiespinnfasern
Zellulose-Basis:	Reyon (Cupra, Acetat)	Zellwolle (Cuprafaser, Acetatfaser)
Synthetische Basis:		
Polyamide:	Perlon Nylon	Perlonfaser Nylonfaser
Polyacrylnitrile:	Pan Dralon Redon Dolan Orlon	Panfaser Dralonfaser Redonfaser Dolanfaser Orlonfaser
Polyvinylchloride:	Pe Ce Rhovyl Thermovyl	Pe Ce-Faser Rhovylfaser Thermovylfaser
Polyester:	Therylen Dacron Dialen	Therylenfaser Dacronfaser Dialenfaser

## Die Kennzeichnung (Numerierung) der Garne

Die Stärke des Nähfadens wird mit einer Nummer kenntlich gemacht. Je höher die Nummer, desto feiner (dünner) der Faden. Es gibt auch bei den Garnen verschiedene Numerierungssysteme. Um zu einer einheitlichen Kennzeichnung zu gelangen, strebt man danach, die metrische Numerierung einzuführen, die angibt, wieviel Kilometer Garn von dem jeweils zu kennzeichnenden Nähgarn auf ein Kilogramm gehen, das bedeutet z. B., daß vom Garn Nr. 30 rund 30 000 m nötig sind, um das Gewicht von 1 kg zu erreichen, 1 Gramm Garn Nr. 30 also eine Länge von 30 m hat.

Die Kunstseidennumerierung läuft umgekehrt, je kleiner die Nummer, desto feiner der Faden. Zur leichteren Vergleichbarkeit der verschiedenen Numerierungen diene nachstehende Umrechnungstabelle.

Metrisch gekennzeichnete Garne tragen die Buchstaben Nm, englisch gekennzeichnete Garne die Buchstaben Ne. 1 Gramm Garn Nm Nr. 30 entspricht dem englischen Quantum Ne Nr. 18. Eine andere Numerierung hatten die Leinen- und Kunstseidengarne.

Metrische Nummer (Nm)	Baumwoll-Nummer engl. (Ne)	Leinen-Nummer engl.	Kunstseide-Nummer	Nähseide Nummer	Lfd. Meter pro Kilogr.	Lfd. Meter pro Gramm
30	18	50		300	30 000	33,33
40	24	65		225	40 000	25,00
45	27	75			47 000	22,50
50	30	80	180		50 000	20,00
60	36	100			60 000	16,67
70	41	115		128	70 000	14,29
80	47	130		112	80 000	12,50
90	53					
100	60	165	90		100 000	10,00
120	70	200		75	120 000	8,33
130	80	215		69	130 000	7,69
160	90	265		56	160 000	6,25
200	120	330		45	200 000	5,00

Beim Baumwollnähfaden hat sich in der ganzen Welt ein Nummernsystem eingebürgert, das von der vorstehend beschriebenen Numerierung der Garne und Zwirne etwas abweicht. Ein vierfacher Baumwollnähfaden mit der Etikett-Nr. 40 hat die gleiche Stärke wie ein dreifacher oder ein sechsfacher Baumwollnähfaden mit dieser Etikett-Nummer. Nähfaden mit der Etikett-Nr. 40 ist etwa ebenso stark wie Nähseide Nr. 60, Nurfaden mit der Etikett-Nr. 70 ist ebenso fein wie Nähseide Nr. 100.

Bei Nähgarn kann der Verbraucher nicht nachprüfen, wieviel Meter auf der Spule sind. Aus diesem Grunde hat der Gesetzgeber besondere Vorschriften erlassen, die den Verbraucher vor Täuschung schützen sollen. Nähmittel dürfen nur verkauft werden, wenn die Länge oder das Gewicht aufgedruckt sind, auch sind nur bestimmte Längen- und Gewichtseinheiten zulässig, und zwar für

### Baumwollfaden:

Längenaufmachungen: 50, 100, 200, 500, 1000 m oder ein Vielfaches von 1000 m;  
Gewichtsaufmachungen: 1, 5, 10, 20 und 50 g oder ein Vielfaches von 50 g.

### Stopfgarn:

Längenaufmachungen: 5, 10, 20, 30 usw. bis 100 m;

Gewichtsaufmachungen: dieselben Grammaufmachungen wie bei Nähgarn.



**Leinenzwirn:**

Längenaufmachungen: 20, 40, 50, 100 m oder ein Vielfaches von 100 m;  
 Gewichtsaufmachungen: 5 g (nur für Decken und Lagen), 25, 50 g oder ein Vielfaches von 50 g.

**Nähseide:**

keine entsprechenden Vorschriften.

Ein Verkäufer macht sich strafbar, wenn er Garn verkauft, bei dem die Länge überhaupt nicht oder beispielsweise in Yards angegeben ist.

### Zum Nähgut entsprechendes Garn verwenden!

**Bettwäsche**

Bezüge 4fach Obergarn Nr. 40, 50  
 Leintücher 4fach Obergarn Nr. 60, 70

**Damen-Kleidung**

Kleider 4fach Obergarn Nr. 40—80  
 Mäntel 4fach Obergarn Nr. 30, 40  
 Wäsche 4fach Obergarn Nr. 70—100

**Herren-Kleidung**

Anzüge 4fach Obergarn Nr. 40  
 Mäntel 4fach Obergarn Nr. 30, 40  
 Pikieren 4fach Obergarn Nr. 70  
 oder Pikiergarn Nr. 80  
 Wäsche 4fach Obergarn Nr. 60—80

**Indanthren-Stoffe, Indanthren-Nähfaden**

Knopf-Annähen 6fach Seidenglanz  
 Nr. 24, 30

**Knopflöcher**

Nadelfaden 6fach Knopflochzwirn Nr. 36  
 Spulenfaden Mercifil Nr. 50 oder 70

**Popeline-Hemden**

Blusen } Mercifil  
 Mäntel } echtfarbig  
 Nr. 50 und 70

**Pelzwaren für alle Arbeiten**

4fach Obergarn Nr. 70, 80, 100  
 oder Strohhutzwirn Nr. 60, 80, 100

**Lederwaren je nach Verwendung:**

6fach Seidenglanz Nr. 6, 8, 12, 24, 30  
 oder Glanz Nr. 12, 24, 30  
 oder merc. indanthren  
 oder 4fach Obergarn Nr. 40

**Schuhe**

Blattnähte  
 6fach Seidenglanz Nr. 12, 24, 30

**Kappennähte**

6fach Seidenglanz Nr. 12

**Futternähte**

6fach Seidenglanz Nr. 24, 30  
 oder Mercifil Nr. 20

**Arbeitsstiefel**

6fach Seidenglanz Nr. 12

**Haus- und Filzschuhe**

6fach Seidenglanz Nr. 24, 30

**Turnschuhe**

6fach Seidenglanz Nr. 24, 30

**Anmerkung**

Zur Ergänzung sei hingewiesen auf das Fachbuch „Garn und Gewebe“, von Theo Schreut, Band I, Verlag Butzon & Bercker, Krefeld.

Vergleichstafel der gebräuchlichen Numerierungs- und Titrierungssysteme

	Metrische Nummer	Französische Nummer	Englische Nummern 1 Yard = 0,9144 m		Internationale Titel	Metervänge auf 1000 g	Gewicht v. 1000 m in g
Längeneinheit	1 km	1 km	840 Yards 768 m	300 Yards 274 m	9000 m		
Gewichtseinheit	1 kg	0,5 lb	1 lb 0,4536 kg	1 lb 0,4536 kg	1 kg		
Kurzzeichen	Nm	lil	lleg	Nel	Id		
Anwendung	Flechte, Hanf, Jute, Sisal, Ramie, Manila, Vrole, Baumwolle, Schappeseide, Bourrelleseide, Zellwolle, Fasern und Gespinste aus Glas, Kunstwolle	Baumwolle	Baumwolle, Zellwolle, Fläche, Eisengarne	Flechte, Hanf, Jute, Ramie, Fläche, Eisengarne	Seide, Kunstseide		
	30 40 50 60 70 80 100 120 130 160	15,0 20,0 25,0 30,0 35,0 40,0 50,0 60,0 65,0 80,0	17,72 23,62 29,53 35,43 41,34 47,24 59,05 70,86 76,77 96,49	49,61 66,14 82,68 99,21 115,7 132,3 165,4 198,4 215,0 264,6	300 — 225 — 180 — 150 — 128,6 112,5 90 — 75 — 69,23 56,25	30 000 40 000 50 000 60 000 70 000 80 000 100 000 120 000 130 000 160 000	33,33 25,— 20,— 16,67 14,29 12,50 10,— 8,33 7,69 6,25
Art der Numerierung	Längennummer	Längennummer	Längennummer	Längennummer	Gewichtsnummer		

## Flick- und Stopfarbeiten

### Einsetzen eines Flickens

Maschinentyp: Zickzacknähmaschine oder Geradstichnähmaschine in Verbindung mit einem Zickzackapparat

Garn: Maschinenstopfgarn, Maschinestick- und stopfgarn Nr. 50 bis 60

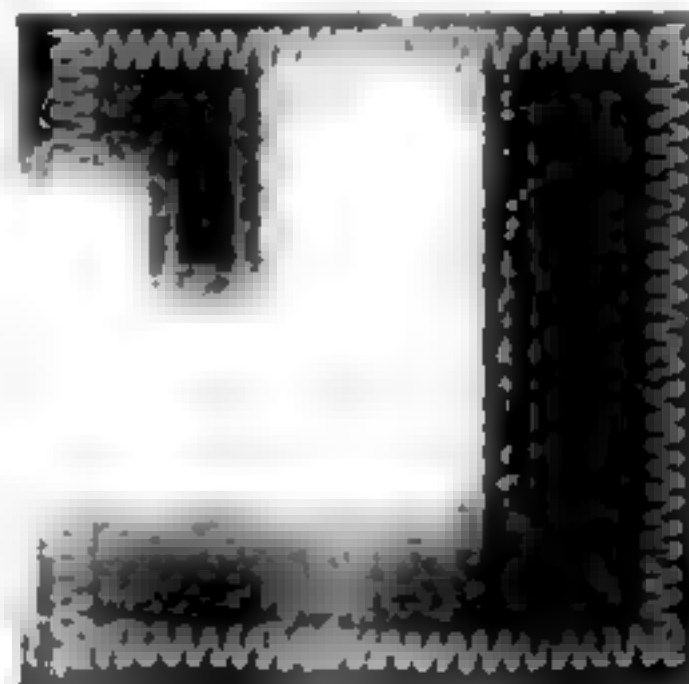
Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Etwas schwächer als normal

Stichlänge: 1 bis 2 mm, je nach Material

Stichbreite: 3 bis 4 mm, je nach Material

Nähfuß: Nähfuß mit länglichem Stichloch



Das Einsetzen eines Flickens  
mit Zickzackstichen

### Arbeitsweise

Die Flickstelle wird fadengerade ausgeschnitten und ein Flicker so zugeschnitten, daß auf allen Seiten etwa 1 cm Stoff übersteht. Der Flicker ist dann mit eng aneinanderliegenden Stichen aufzunähen. Die über die Naht hervorstehenden Stoffreste müssen nach dem Aufnähen sorgfältig fortgeschritten werden. Bei schwierigen Flickstellen ist es zweckmäßig, das Stoffstück vorher anzuhäufeln.

### Übernähen einer dünnen Stelle

Maschinentyp: Geradstichnähmaschine, Zickzacknähmaschine

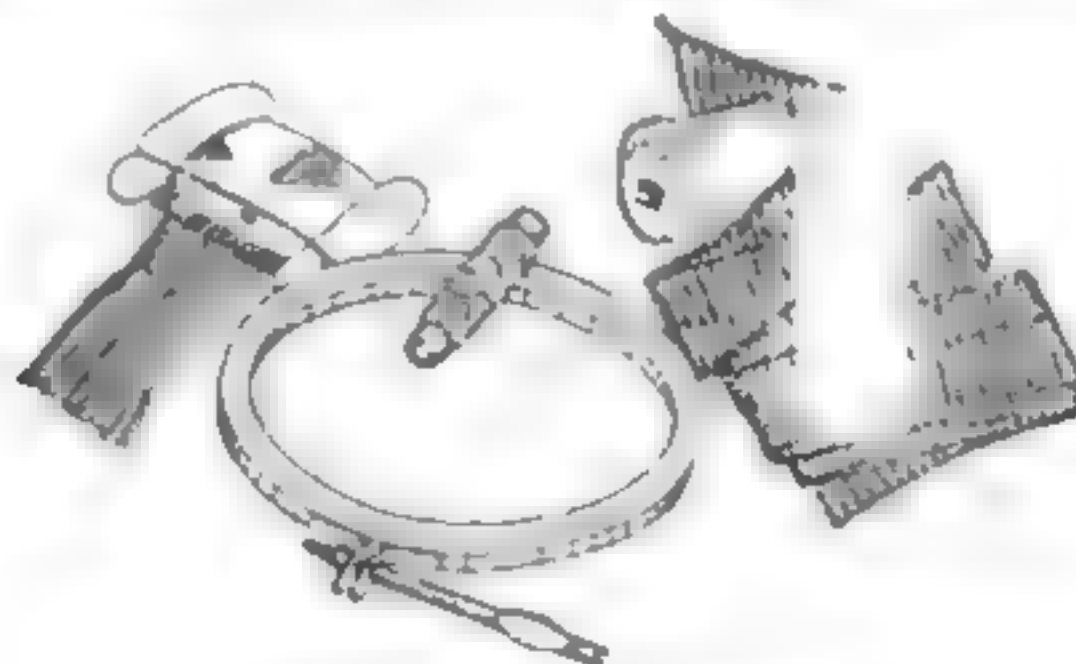
Garn: Maschinenstopfgarn Nr. 50 bis 80

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Etwas schwächer als normal

Stichlänge: 1 bis 2 mm

Nähfuß: Normaler Nähfuß mit rundem Stichloch. Nähfußdruck verringern.



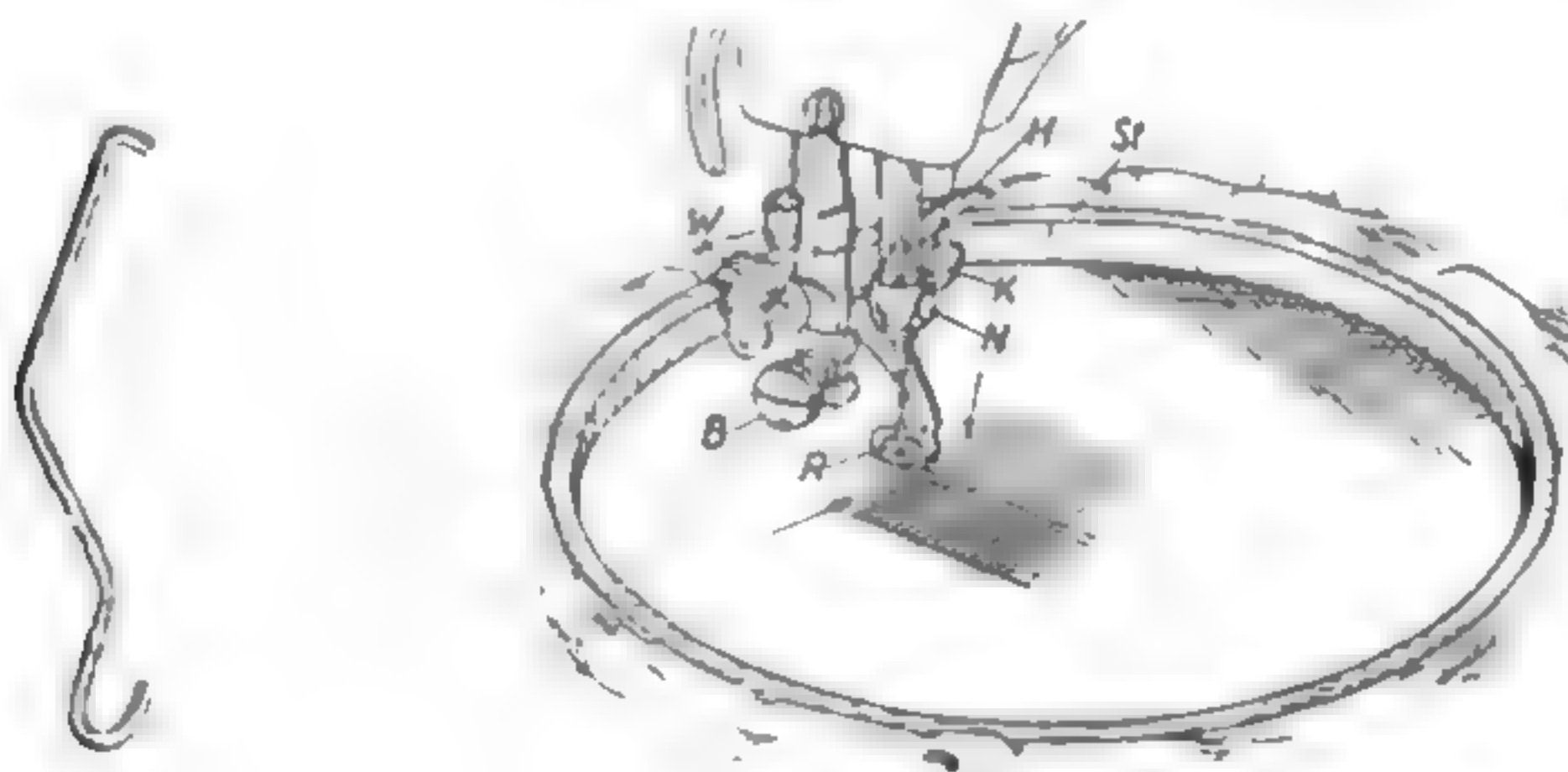
Stickring und Stopfmaterial

### Arbeitsweise:

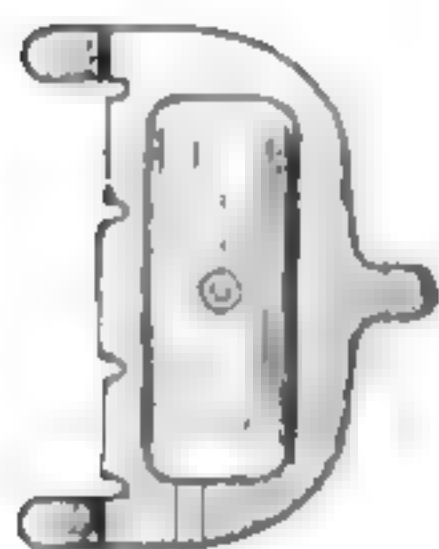
Die schadhafte Stelle wird mit kurzen Stichen dicht übernaht (vor- und rückwärts nahten). Zur Verstärkung können unverwettete Baumwollkörnspinden („Stopfhexe“ usw.) oder ein Stück Stoff unter- bzw. übergelegt werden.

### Das Stopfen

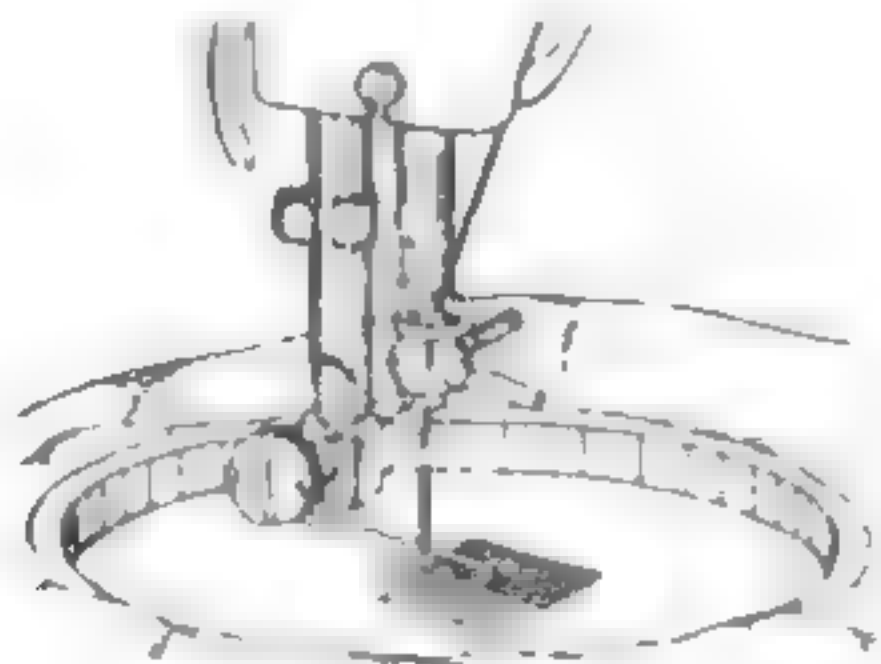
Bei dieser Arbeit wird der Stoff nicht von der Maschine transportiert, sondern mit der Hand geführt. der Transporteur muss daher unwirksam gemacht werden. Zu diesem Zweck wird der Transporteur versenkt und der Manfuß abgenommen. Falls die Maschine keine Einrichtung zum Versenken des Transporteurs hat, muss eine Überdeckplatte über die Stopfstelle geschoben werden. (Für ältere Maschinentypen war eine Spezial-Stick- und -Stopfplatte vorgesehen. Wenn im Maschinenzubehör vorhanden, Stoffdrückerhaken einhängen.)



Der Stopfapparat (a) „Pfl.“



Die Stick- und Stopfplatte



Der Stopfapparat (b) „Jura“

Es ist zweckmäßig, die Stopfstelle federgerade in einen Stickschienen einzuspannen, damit der Stoff straff gehalten wird und leichter geführt werden kann. Ebenso leistet ein Stopfapparat oder ein Stopfpiston gute Dienste, der Stoff wird dadurch während der Stichbildung niedergedrückt und Fehlstiche vermieden.

Maschinenlyp: Geradstichnähmaschine Zickzacknähmaschine

Garn: Maschinenstopfgarn Nr. 50 bis 80

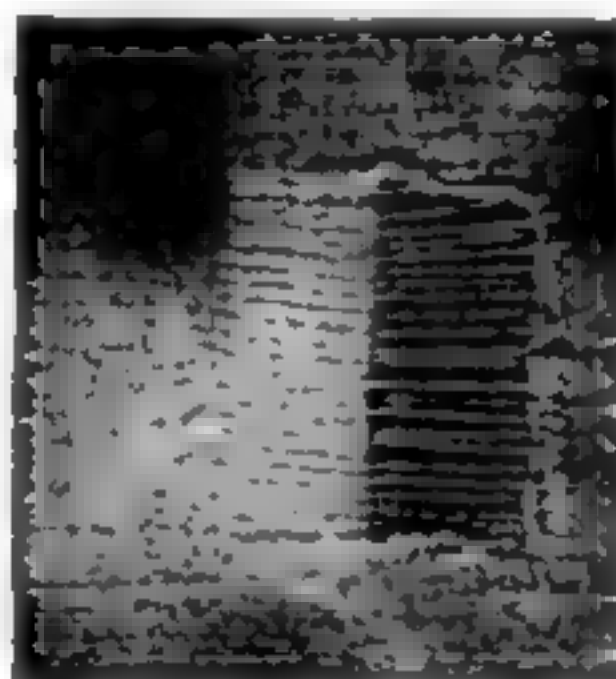
Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Beide Spannungen etwas schwächer als normal.

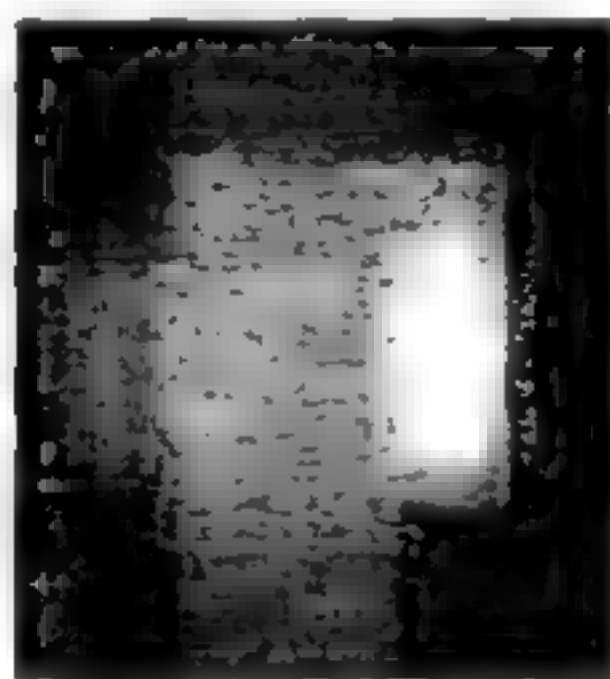
Nähfuß: Stopfapparat (nicht unbedingt notwendig)

Stoffdrückerstange muß während des Stopfens immer heruntergelassen werden, damit Fadenspannung eingeschaltet ist

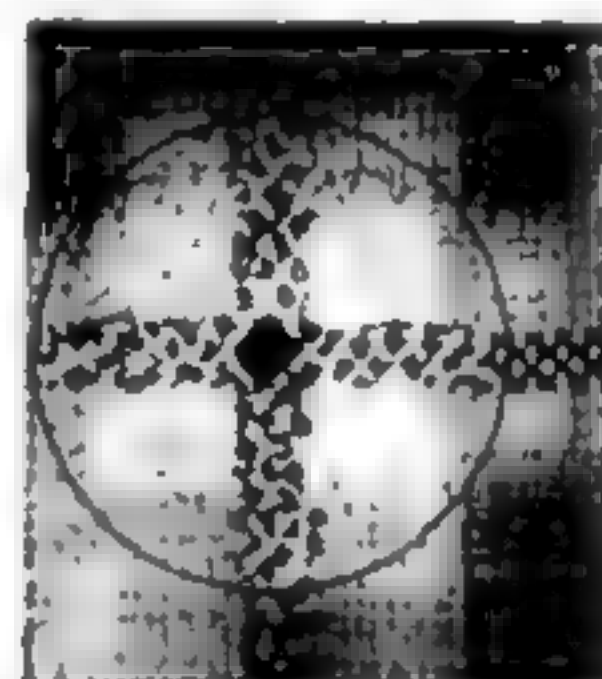
Stick- und Stopfsteckplatte aufschrauben



Stopfstelle mit Spannstrichen  
(halbfertig)



Stopfstelle fertig



Stopfstelle mit nachgearbeitetem  
Muster



Stopfstelle mit einseitigem  
Stopfstück



Stopfstelle mit übernähten  
Baumwollfäden (Stopfhexe u. a.)

## Das Stopfen einer schadhafte Stelle

### Arbeitsweise

1. Die schadhafte Stelle wird fadengerade ausgeschnitten und der Stoff etwa 5 bis 10 mm vom Rande ein- bis zweimal allseitig umstept.

Dann beginnt man eine Lage Fäden über die Stopfstelle zu spannen. Die Spannfäden sollen dicht beieinander liegen und so weit im Stoff vernäht werden, daß sie an die Steppnaht heranreichen. Die Maschine wird hierzu rasch getreten, der Stoff aber langsam hin- und hergeführt.

Die Spannfäden müssen anschließend auf die gleiche Weise in Querrichtung übernaht werden, und zwar so, daß die Stopfstelle gleichmäßig gedeckt erscheint. Dabei ist wiederum darauf zu achten, daß Fäden neben Fäden gelegt wird, und zwar möglichst dicht, um so schöner fällt die Stopfarbeit aus.

Sollen Gardinen oder ähnliche gemusterte Stoffe gestopft werden, so ist das Muster nach Möglichkeit beim Stopfen zu ergänzen.

2. An Stelle der Spannfäden kann man auch unverwebte Baumwollspannfäden (Stopfhexe) über die Schadenstelle legen, an beiden Enden festnähren und dann in Querrichtung gleichmäßig übernähen. Gegenüber dem zuerst beschriebenen Verfahren wird hierbei der erste Arbeitsgang gespart.
3. Zum Stopfen von Strümpfen und röhrenförmigen Bekleidungsstücken ist eine Armbüchsenmaschine besser geeignet, weil das Arbeitsstück über den Unterarm der Maschine gestreift werden kann.



Das Stopfen auf einer Nähmaschine mit freiem Unterarm

(Durch einen Antriebselsch oder eine hochklappbare Arbeitsplatte ist diese Maschinenart auch als Flachnähmaschine benutzbar.) Soll auf einer solchen Maschine z. B. ein Strumpf gestopft werden, streift man ihn über den freien Maschinenarm und spannt dann quer zur Maschinenrichtung Wollläden, wie das aus der Abbildung ersichtlich ist. Anschließend wird die so vorbereitete Stopfstelle mit dicht aneinanderliegenden Stopfstichen überstept.

Will man Strümpfe auf der normalen Flachnähmaschine stopfen, benutzt man dazu zweckmäßig einen Strumpfstopfapparat. Der Strumpf wird nach links gewendet, danach der Ring in den Strumpf geführt, und zwar so, daß die Stopfstiere in der Mitte des Ringes liegt. Dann wird der federnde Ring (Feder- oder Gummiring) über den Strumpf gespannt, die Beinlänge aufgerollt und durch eine zusätzliche Einrichtung am Apparat gesichert. Nun kann mit dem Stopfen begonnen werden. Als Stopfgarn benutzt man das für diesen Zweck erstellte Maschinen Strumpfstopfgarn. Es werden zunächst dem Strumpfmaterial entsprechende Fäden gespannt. Das geschieht durch Hin- und Herführen des Fadens und Befestigen mit Stopfstichen in den Umkehrpunkten. Sind die Fäden gespannt, werden sie ähnlich wie beim Waschestopfen mit kurzen Stopfstichen überstept.

## Stickarbeiten\*)

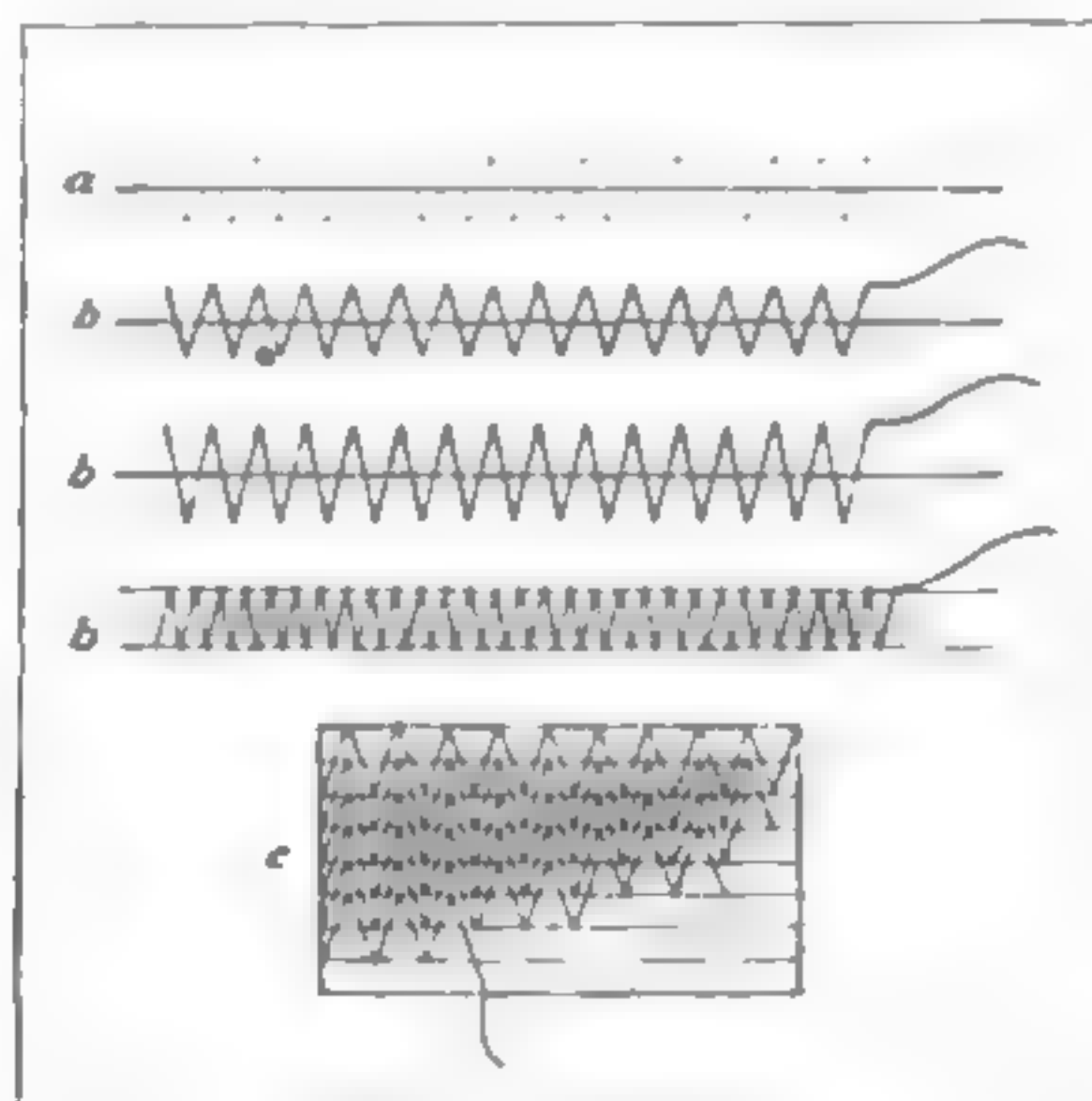
Die meisten Stickarbeiten können auch auf Geradsticknähmaschinen ausgeführt werden. Allerdings läßt sich manches schneller, leichter und besser auf einer Zickzacknähmaschine erledigen (z. B. Lochstickarbeiten u. d. m.)

Zum Stickgen muß der Transporteur versenkt werden (Stichsteller außerdem auf 0). Zweckmäßig ist es, zusätzlich noch eine Stopf- und Stickstichplatte einzustecken. Der Nähfuß wird abgenommen. (Der Stoffdruckerhebel muß jedesmal heruntergelassen werden, damit die Fadenspannung wirksam wird.)

\* Die in diesem Kapitel über die Ausführung einfacher Stickarbeiten gegebene Anleitung kann nicht erschöpfend sein, das würde über den Rahmen dieses Buches hinausgehen. Man weilt sich im Bedarfsfall an sein Lieferwerk und erbittet weitere Unterlagen.



Die wichtigste Vorübung für das Maschinensticken ist das langsame Inganghalten der Maschine. Man versuche, die Maschine so langsam wie nur möglich zu treten, gerade so, daß sie nicht stehen bleibt. Für elektrisch angetriebene Maschinen empfiehlt sich der Anbau eines Stickvorgerätes, damit die Maschine auch bei langsame Tourenzahl feinstufig reguliert werden kann und Motor und Anlassen nicht überbeansprucht werden.



Stickvorübungen

Eine gut durchdachte Stickvorübung stellt die Abbildung dar. Die Zeichnung ist auf ein Stück Stoff zu übertragen. Nachdem der Stoff fadengerade und straff in den Stickrahmen gespannt ist, kann mit der Übung a begonnen werden, d. h. die Nadel soll an den durch Punkte markierten Stellen einstechen (zunächst ohne Faden oben!). Zu beachten ist, daß der Stoff schnell verschoben werden muß, sobald die Nadel den Stoff verlassen hat. Das ist anfangs wohl etwas schwierig, wird aber nach einiger Zeit gut gelingen und kann dann mit eingefädelter Maschine wiederholt werden (b).

### Das Filet- oder Netzstopfen

Stoff: Filetstoff

Garn: Maschinenstickgarn Nr. 40 bis 60.

Nadelstärke: Entsprechend Garn und Stoff, siehe Tabelle.

Fadenspannung: Untere und obere Spannung leicht

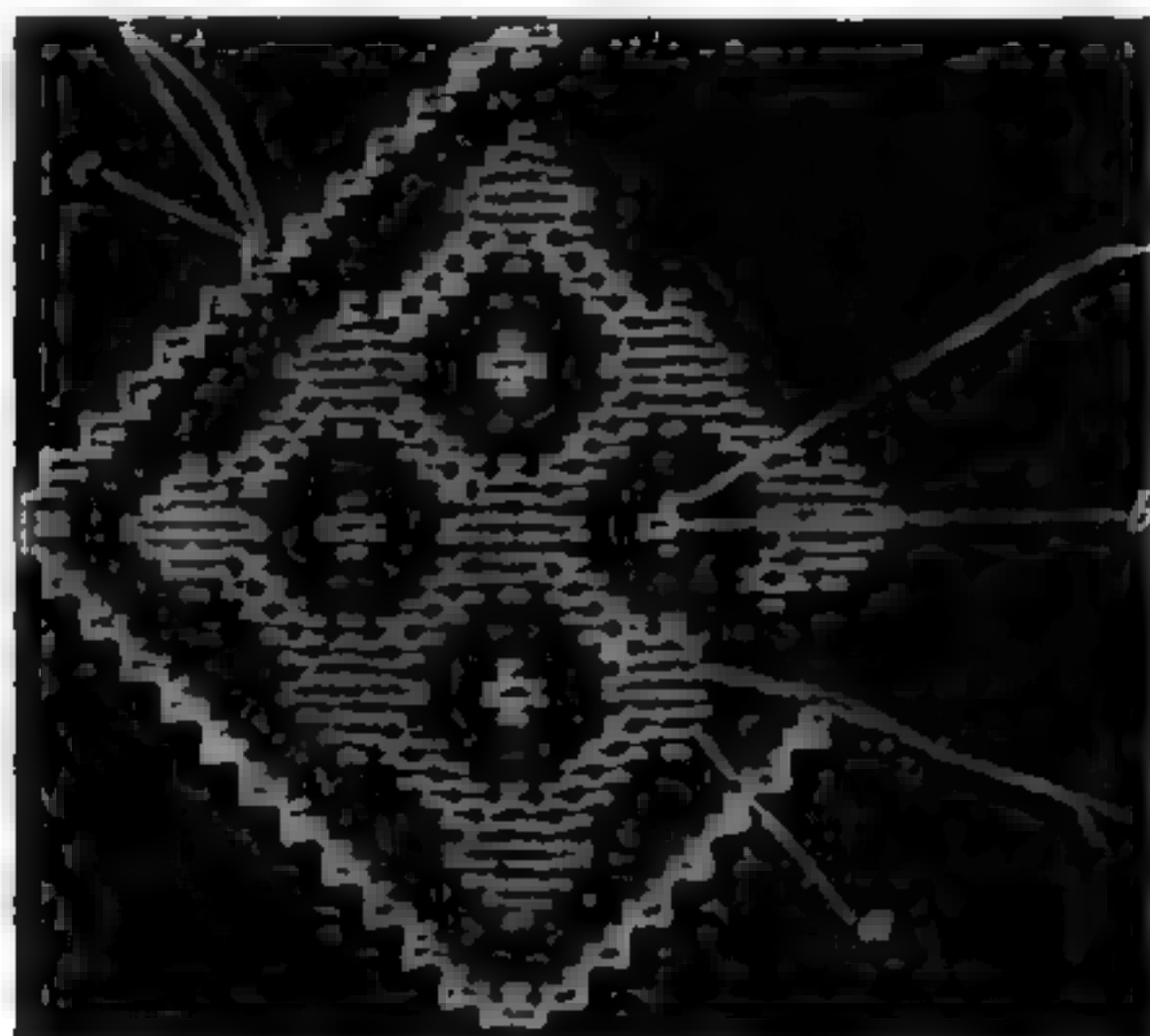


Abb. 10. Füllstich

#### Arbeitsweise

Das Füllstopfen ist für den Anfänger eine der einfachsten Arbeiten. Der Stoff wird in den Rahmen gespannt und in der Richtung der Gewebeläden straffgezogen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Karos nicht verzogen werden.

Als Muster verwendet man die in Handarbeitsgeschäften erhältlichen Vorlagen, es können aber auch Kreuzstichmuster benutzt werden. Das Stopfen geschieht in der Weise, daß in gleichbleibender Richtung durch dicht nebeneinander liegende Stichreihen (Stopfstiche) die Karos der Musterzeichnung zugestopft werden. Er ist darauf zu achten, daß die zu überstopfenden Karos genau nach der Vorlage abgezählt werden. Bei Kreuzstichvorlagen gilt jedes Kreuz der Vorlage als Karo.

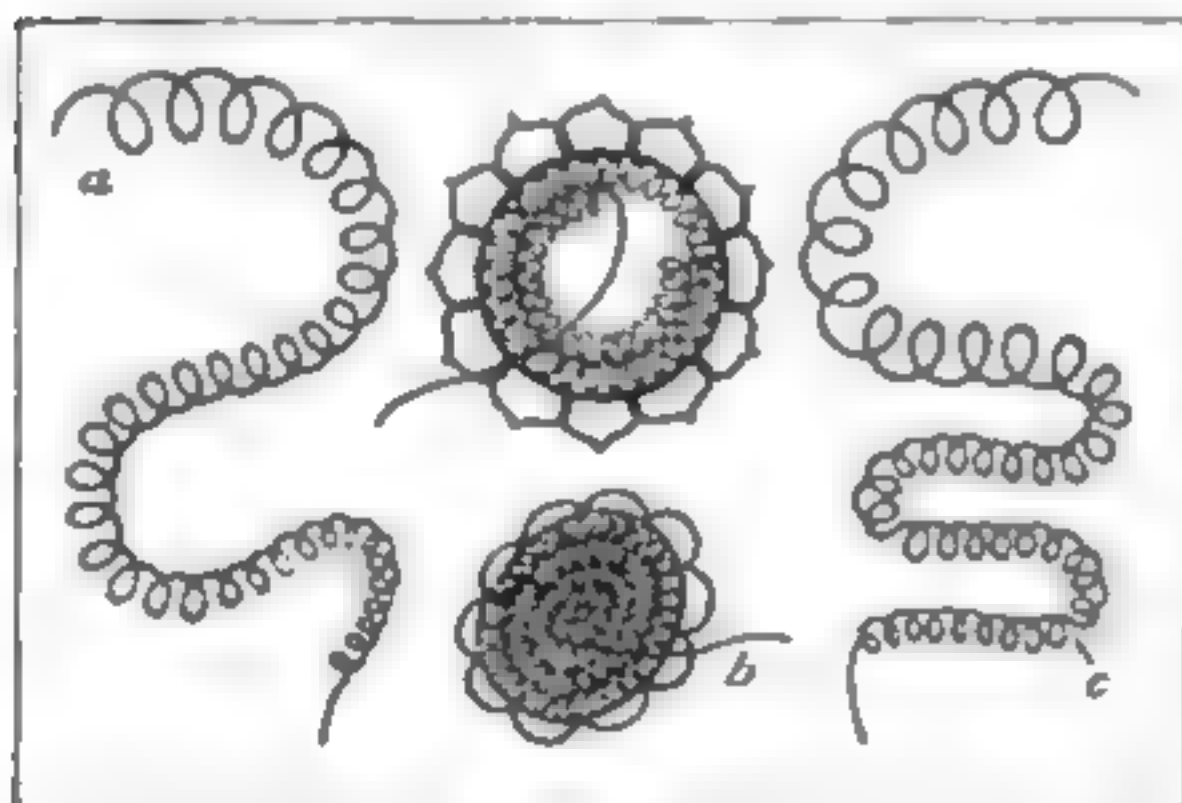
#### Der Grainierstich (Sand- oder Körnerstich)

Stoff: Beliebige

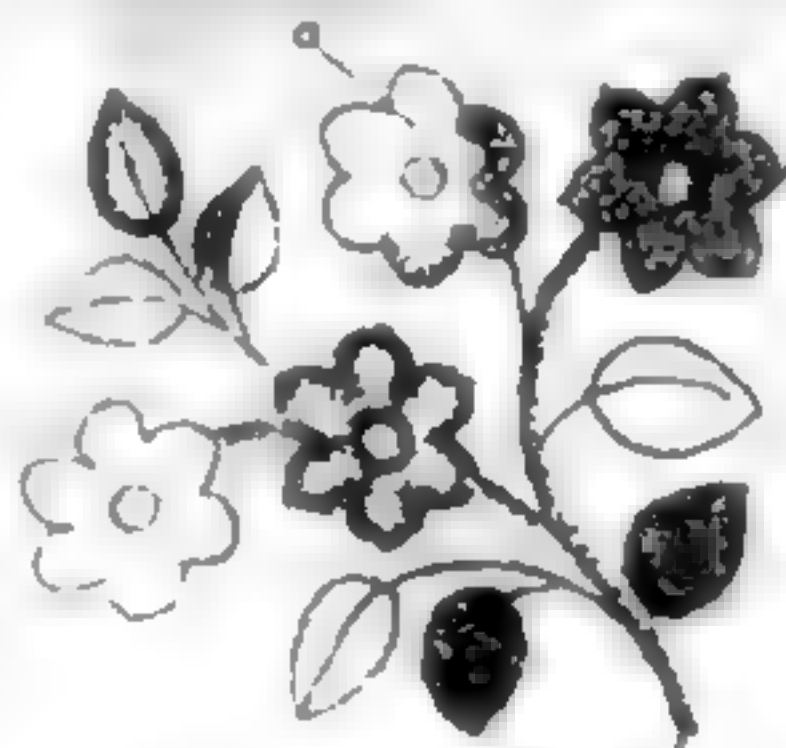
Garn: Oberluden, Porenstichseide, Maschinestickgarn und dgl.

Nadelstärke: Entsprechend Garn und Stoff

Fadenspannung: Obere Spannung etwas lockerer, untere Spannung fester



Vorlagen für den Grainierstich (Sand- oder Körnerstich)



### Arbeitsweise:

Der Sand- oder Körnerstich eignet sich vorzüglich zum Füllen von Blumen und regelmäßigen Flächen. Der Stickrahmen wird der Zeichnung entsprechend bei schnellem Treten der Maschine in kleinen, spiralförmigen Kreisen im Steppstich langsam um die Nadel geführt. Wird diese Arbeit recht sauber und gleichmäßig ausgeführt, so wird der Eindruck erzeugt, als sei die Stickstelle mit Knotchen oder Körnchen bedeckt. Je kleiner die Kreisbewegungen, desto schöner das Stichbild.

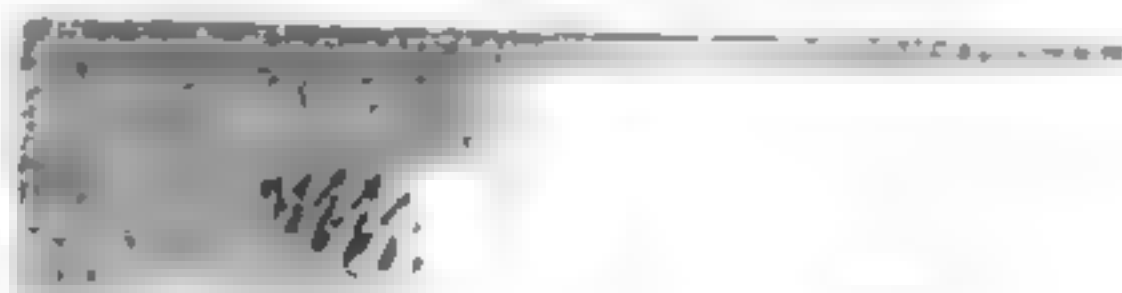
### Der Strichstich

Stoff: Beliebig, meist Seidenstoff.

Garn: Maschinenstickgarn und Maschinenstickseide

Nadelstärke: Garn und Stoff entsprechend

Fadenspannung: Obere und untere Spannung leicht. Der Unterfaden darf jedoch nicht vom Oberfaden durch den Stoff hindurchgezogen werden.



Der Strichstich

### Arbeitsweise:

Diese Stichtart wird mit Vorteil zum Besticken von Kleidern angewendet. Bei einiger Übung schreitet die Arbeit rasch fort, und wenn farbige Garne verwendet werden bzw. Kombinationen mit anderen Stichtarten erfolgen, erzielt man schöne Wirkungen. Die Muster werden in langen Steppstichen, und zwar hin- und hergehend (in nicht parallel gleichmäßigen Abständen), genau der Zeichnung nachgehend gestickt.

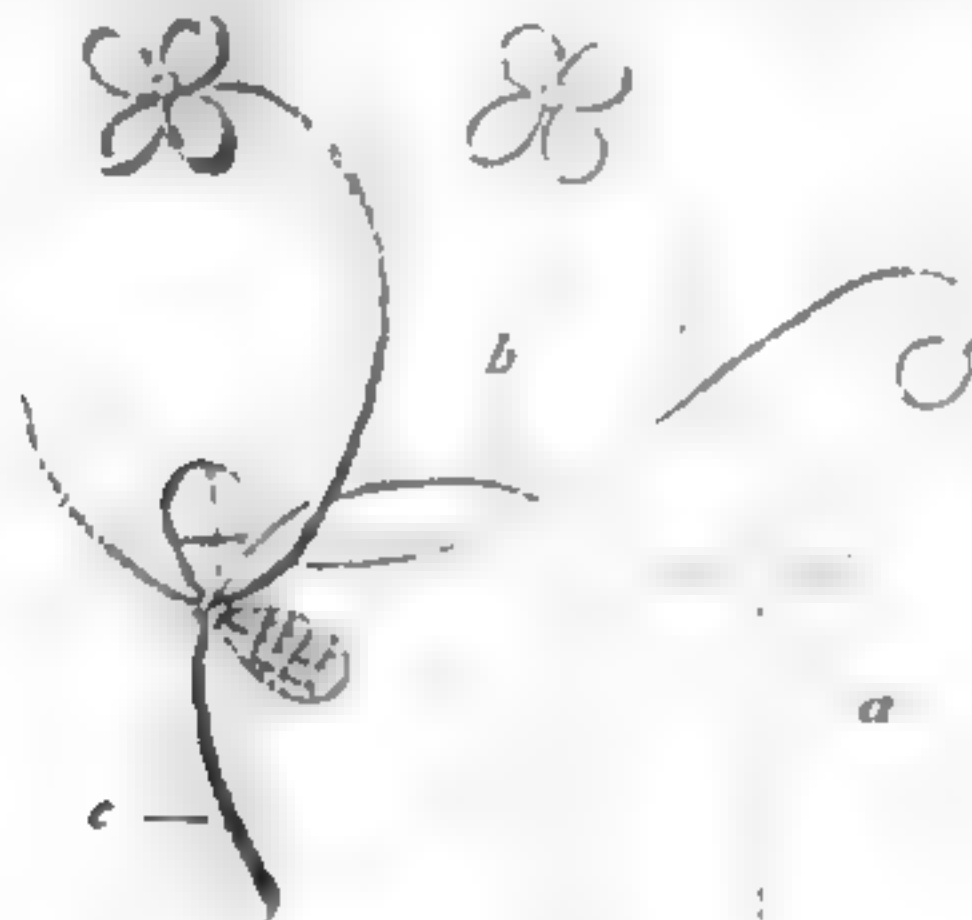
## Der Stielstich

Stoff: Beliebig, meist Seidenstoff.

Garn: Maschinestickseide und Maschinestickgarn.

Nadelstärke: Garn und Stoff entsprechend.

Fadenspannung: Obere und untere Spannung leicht. Der Unterfaden darf jedoch nicht vom Oberfaden durch den Stoff hindurchgezogen werden.



Der Stielstich

### Arbeitsweise:

Der Stielstich wird zu Strichen, Stengeln und zur Umrandung von Strichstickmustern gebraucht, damit die Figuren deutlicher hervortreten. Man übt ihn, indem man über eine einfache Steppstichlinie von links nach rechts oder umgekehrt nicht zu lange Stiche macht, wobei immer bis fast zur Hälfte des vorhergehenden Stiches zurückgegangen werden muß. Solche stärkere Linien gearbeitet werden, so muß öfter vorgestept werden.

## Die Flachstickerei

Stoff: Stoffe jeder Art

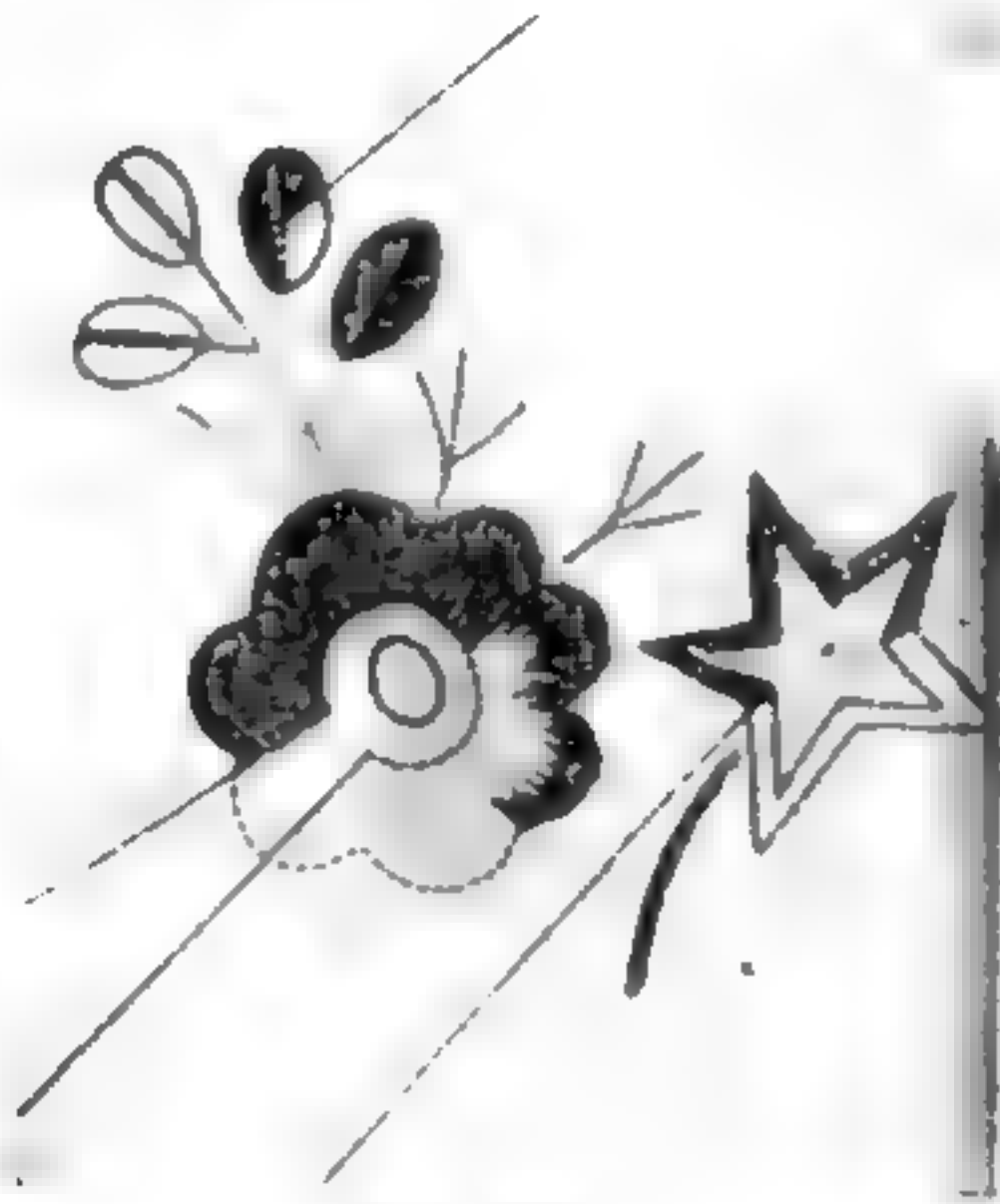
Garn: Oberfaden für Buntstickerei Maschinestickseide oder Maschinestickgarn Nr. 40 bis 60 für Weißstickerei weiches, weißes Maschinestickgarn Nr. 50 bis 80, Unterfaden Maschinestickgarn Nr. 50 bis 80.

Nadelstärke: Garn und Stoff entsprechend

Fadenspannung: Untere Spannung stärker, obere Spannung schwächer.

### Arbeitsweise:

Die Flachstickerei eignet sich zum Stickern von Blüten, Blättern und zum Füllen größerer Flächen. Man zeichne z. B. ein Blatt, umstecke den Rand und unter langsamem Hin- und Herführen des Rahmens unter der Nadel wird das Blatt vom Rande aus mit gleich langen Stichen überstickt, indem man je einen Stich nach innen und je einen Stich in den Rand des Blattes macht. Ist so der Rand des Blattes dicht überstickt, wird die innere Fläche mit abwechselnd kurzen und langen Stichen ausgefüllt. Es ist aber sorgfältig darauf zu achten, daß die Randlinien scharf und sauber hervor-



treten. Diese Stickart wird gern angewendet, weil sie sich für alle Stoffe eignet und die Möglichkeit bietet, durch nebeneinandersticken verschiedener Farben und Tönungen schöne Schattierungen zu erzielen. Bei Verwendung von mehr als einer Farbe muß immer mit der Hauptfarbe begonnen werden. Für Stiele und Blattrippen wird der Stielstich angewendet und für Blütgefäße der Sand- oder Körnerstich. Werden Blumen gestickt, so ist darauf zu achten, daß das zu unterst liegende Blumentblatt zuerst gestickt wird. Rippen dagegen werden in das vollgestickte Blatt gestickt.

### Die Hochstickerei (Dickstich) \*

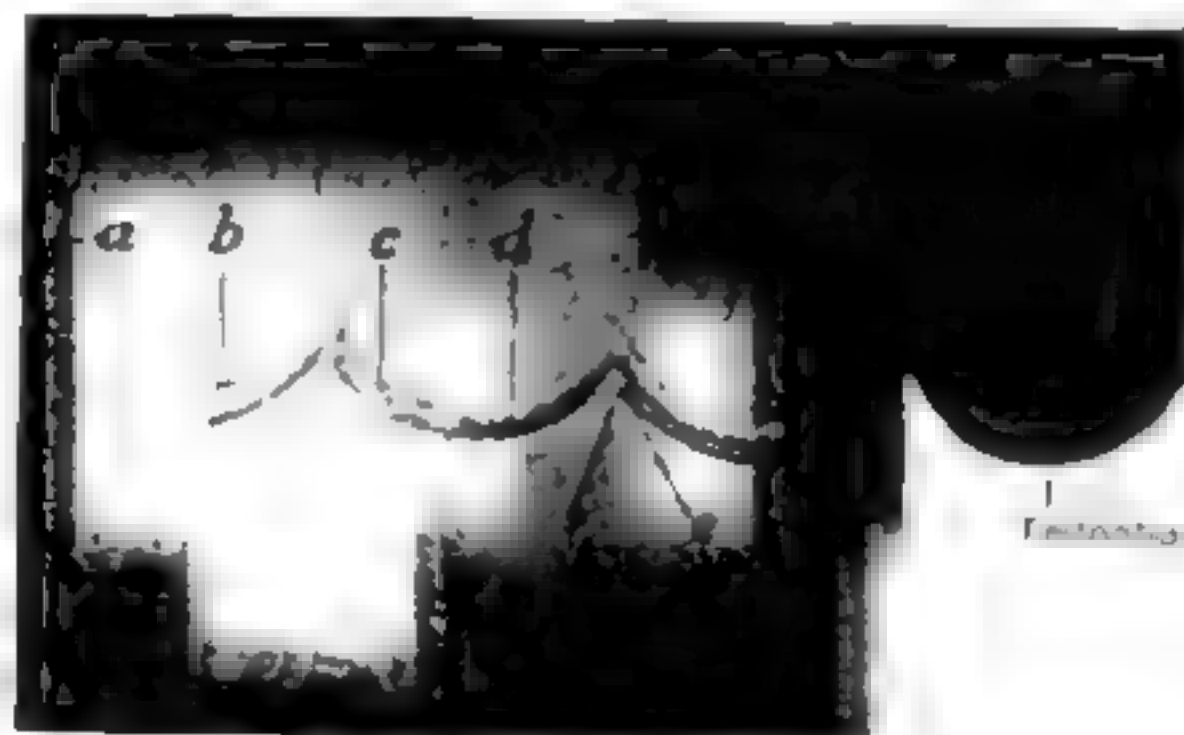
Stoff: Vorwiegend Leinen- und Baumwollstoffe, aber auch bei allen anderen Stoffen kann die Hochstickerei Verwendung finden.

Garn: Maschinenschnitt Nr. 50 bis 100

Nadelstärke: Garn und Stoff entsprechend

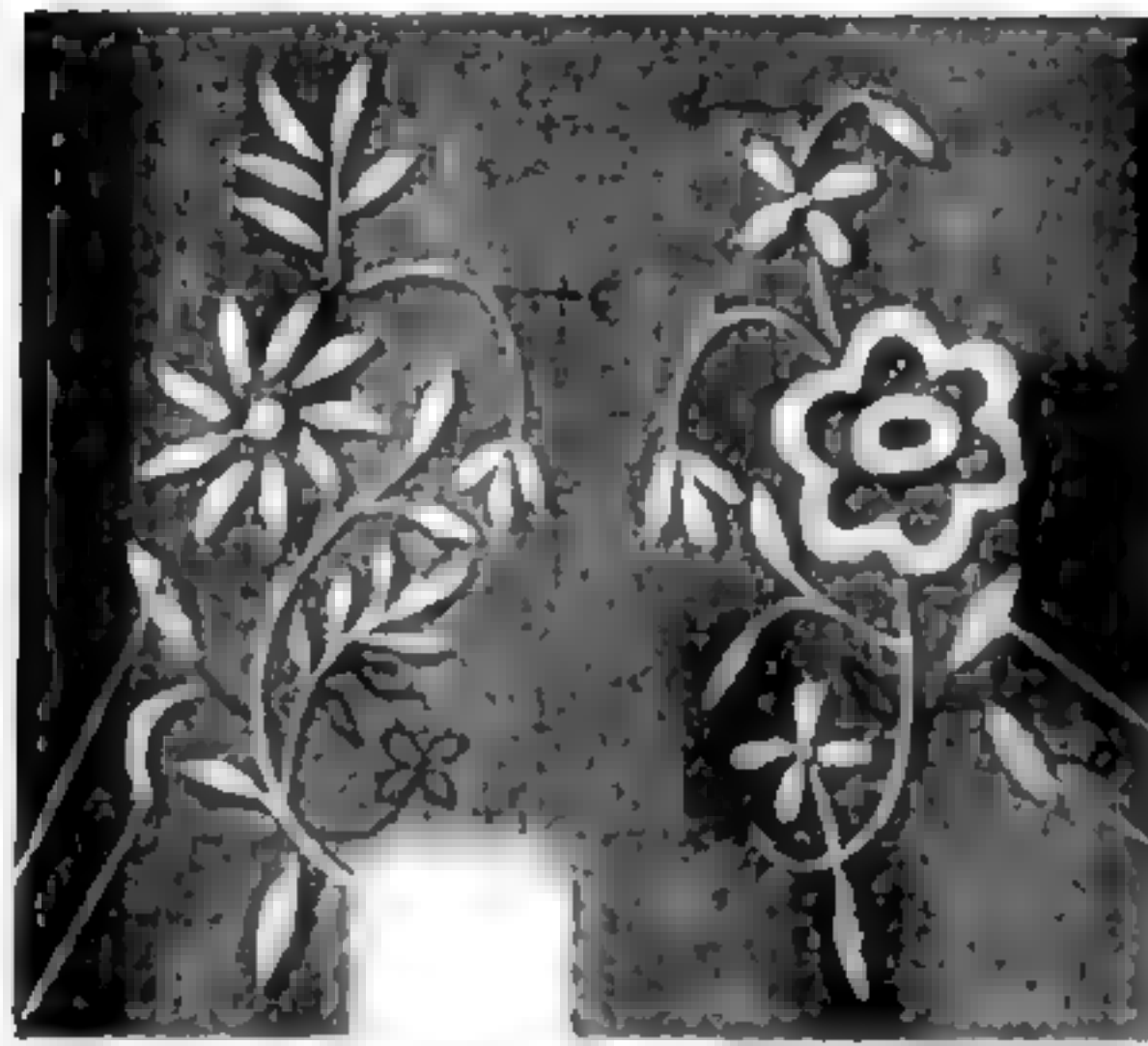
Fadenspannung: Obere Spannung schwächer, untere Spannung stärker. Bei schmalen Motiven obere Spannung etwas stärker

### Anwendung der Hochstickerei

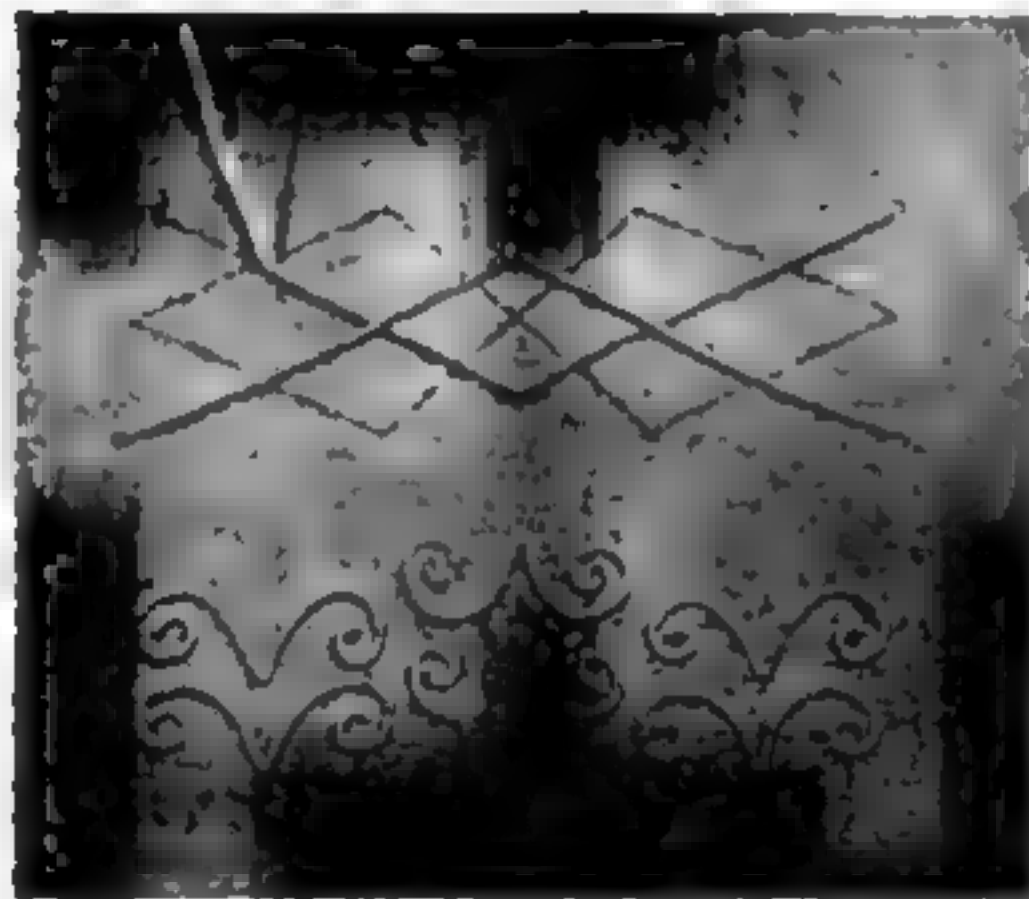


Festnähten dargestellt

Die Feststickerei



(Die Motive sind in der Zeichnung)



Der Kordanverschnitt



Das Monogrammisticken

### Arbeitsweise

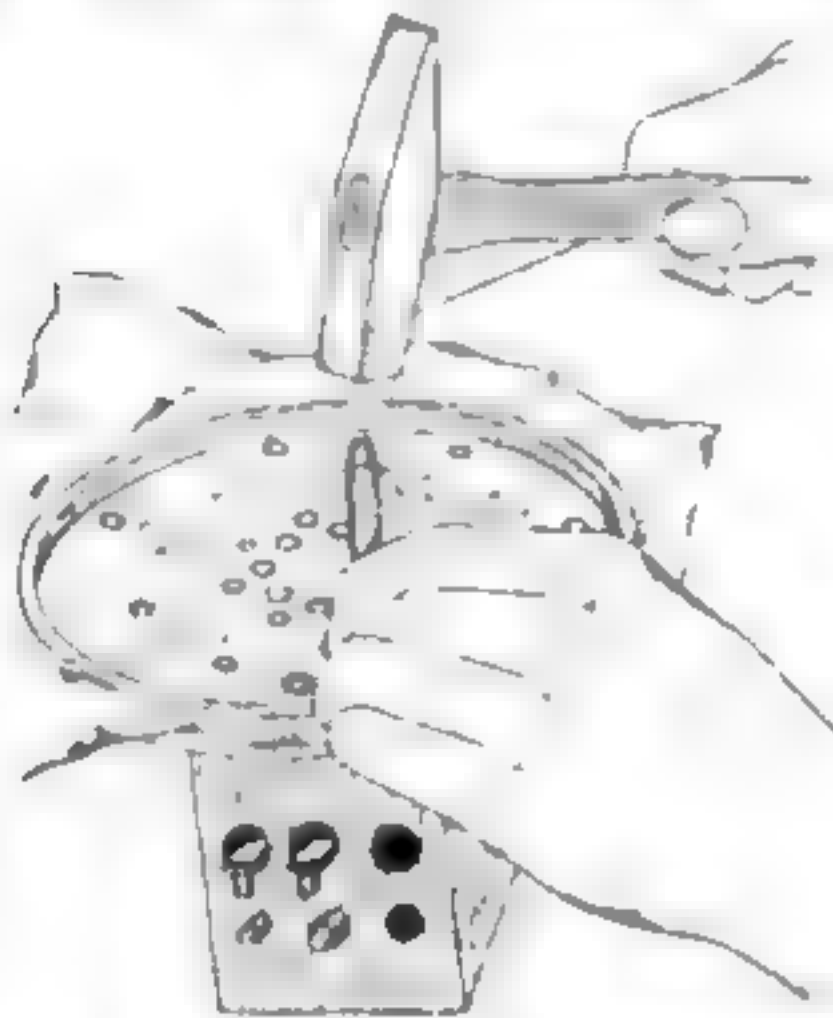
Die Umrisse der Zeichnung werden mit kleinen Stichen umstept. Dann werden die Mittelteile der Figuren mit kurzen und langen Stichen, ähnlich der Flachstickerei, ausgefüllt. Ist dies geschehen, wird mit dem Übersticken begonnen, und zwar mit dicht nebeneinanderliegenden, regelmäßigen, in sich verlaufenden, geraden oder schrägen Stichen. An Stelle von aufgezeichneten Mustern kann man auch waschbare Papierunterlagen verwenden, die in den verschiedensten Formen als Buchstaben, Blumen, Feste und Verzierungen erhältlich sind. Man heftet oder klebt diese Unterlagen leicht auf den Stoff und übersticht die Zeichnung wie zuvor beschrieben (zur Verstärkung kann ein Hakelfaden angestickt werden).



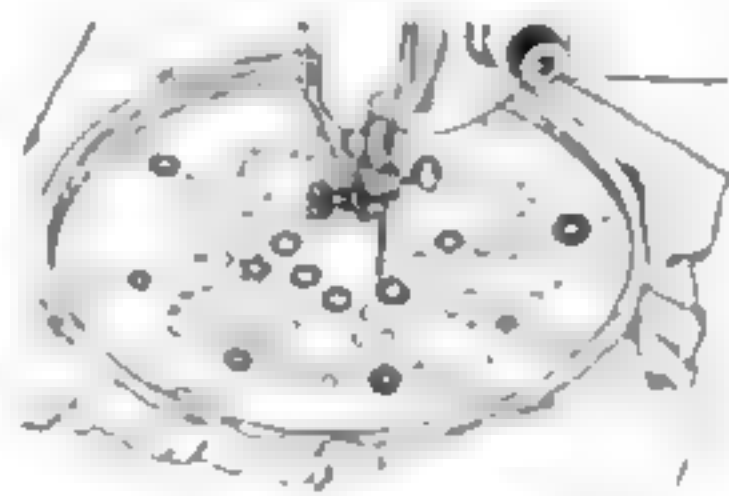
## Die Lochstickerei

Besonders schon und leicht lassen sich Lochstickarbeiten auf der Universal-Zickzacknähmaschine ausführen.

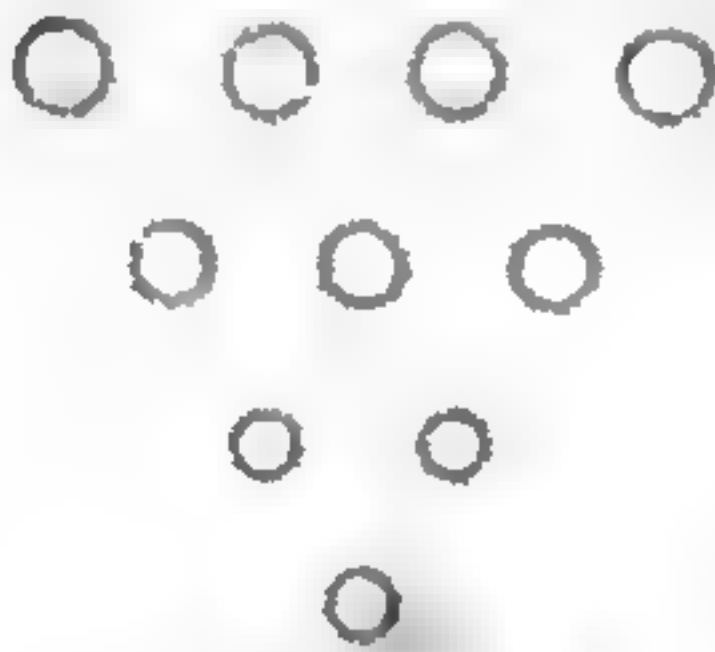
Die Vorbereitungen sind die gleichen wie bei der Stickerei auf der Geradstichnähmaschine (Muster aufzeichnen, Stoff faden gerade und faltenfrei in den Stickrahmen spannen und die Locher mit einem Pfriem oder Lochsen einstechen). Hinzu kommt nur das Aufstecken bzw. Aufschrauben der Lochstickstichplatte. Dann wird die Arbeit unter die Nadel gebracht und eins der Locher auf den Führungsdorn der Stichplatte gedrückt (Stoffdruckerstange herunterlassen, damit die Fadenspannung wirksam wird!). Nachdem der Unterfaden durch eine Handradumdrehung nach oben geholt ist, wird das Loch zunächst mit weiten Stichen umstickt. Der Zickzacksticheinstellhebel ist hierzu auf die gewünschte Stichbreite einzustellen (normalerweise 1,5 bis 2,5 mm). Bei der zweiten Umdrehung muß der Rahmen nun so langsam gedreht werden, daß sich Faden neben Faden legt und die Arbeit das gewünschte Aussehen erhält. Am Schluß müssen unbedingt noch einige Verknötungsstiche gemacht werden (Zickzacksticheinstellhebel auf 0), damit sich der Faden nicht aufziehen läßt. Zur Verzierung kann man den Uterstich beim zweiten oder dritten Umstickten des Loches auch breiter einstellen und den Rahmen dann etwas schneller drehen. Dadurch entstehen wirkungsvolle Strahlen oder, Gegebenenfalls kann dazu auch ein andersfarbiges Obergarn gewählt werden. Neuerdings gibt es auch Lochsticknähmaschinen, mit denen es möglich ist, mehrere Umrundungen von beliebiger Größe zu sticken.



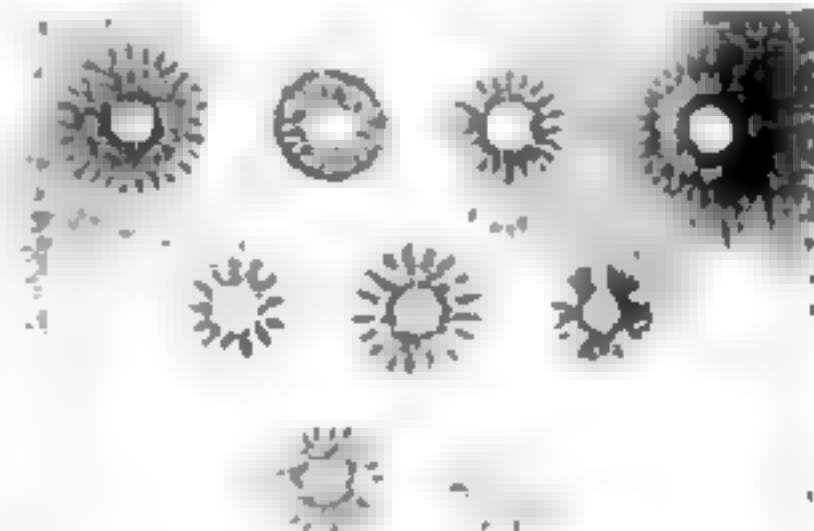
Das Lochen entsprechend der Aufzeichnung



Das Lochsticken



Einfach umstickte Löcher



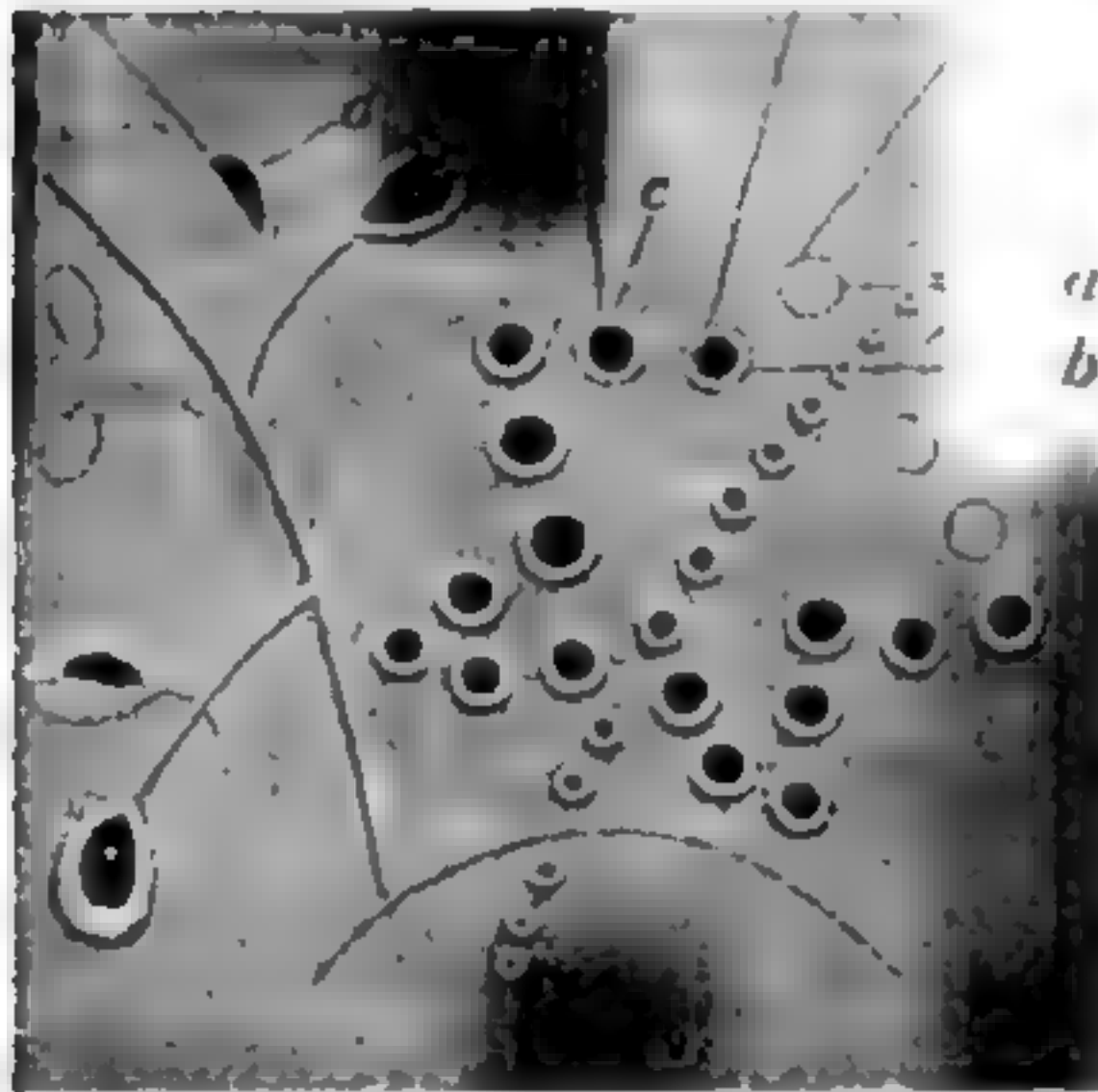
Doppelt umstickte Löcher

Stoff. Meist Leinen, aber auch Seide, Voller, Batist und andere leichte, glatte Stoffe eignen sich für diese Stickerei.

Garn. Maschinenstickgarn Nr. 60 bis 100 oder Stickseide. Unterjarn Maschinenstickgarn Nr. 50.

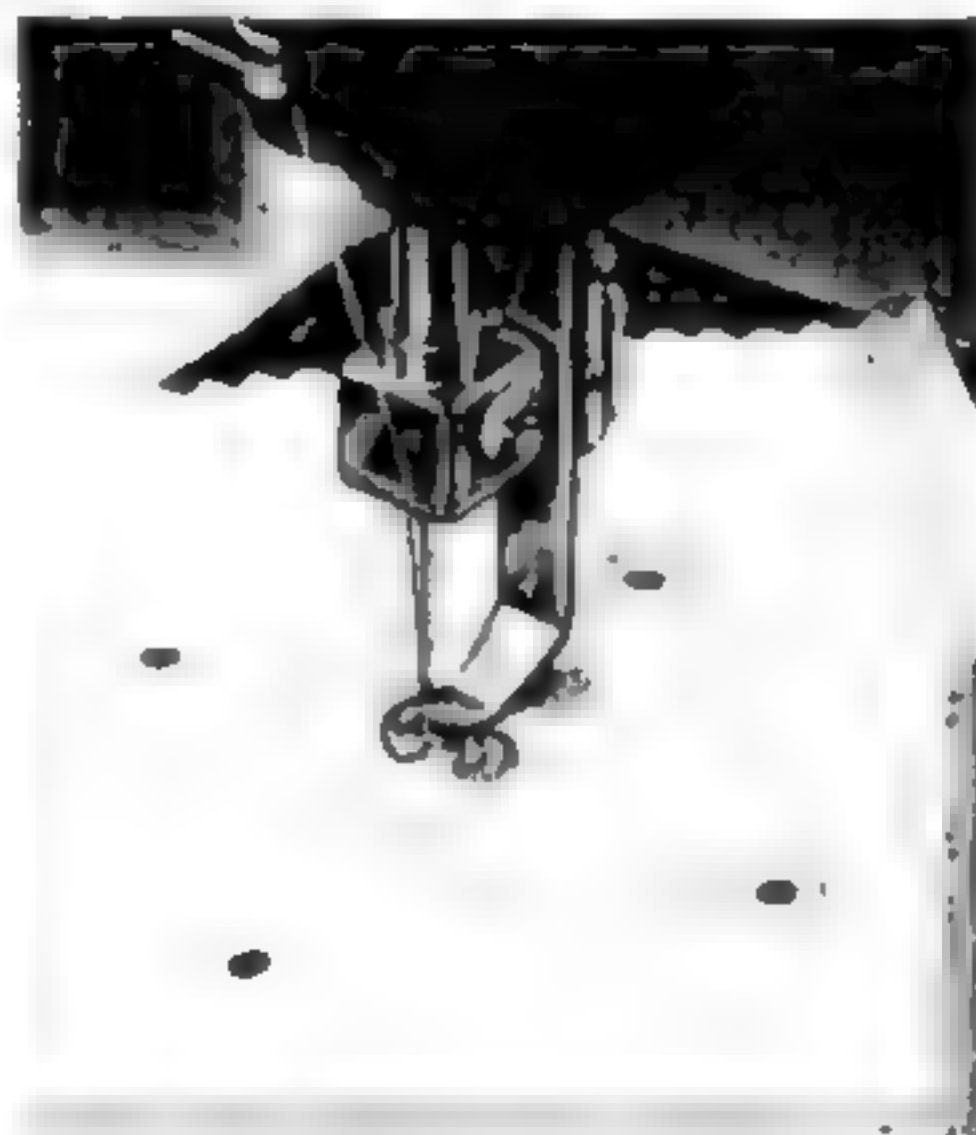
Nadelstärke: Dem Garn und Stoff entsprechend.

Fadenspannung. Unterfaden stärker als Oberfaden. Spannung sorgfältig einstellen, damit der Unterfaden nicht nach oben durchgezogen wird.



Die Lochstickerei

Die Lochstickerei auf einer normalen Geratstickmaschine  
ist schon etwas schwieriger



Das Schnurlöchersticken (Nähen)

### Arbeitsweise:

Das vorgezeichnete Loch wird zwei- bis dreimal umstiept (a), der Stoff in der Mitte ausgeschnitten (b) oder kreuzweise eingeschnitten und unter den Stoff geschoben und das Loch in Dickstich (c, d) umstickt. Auf gleiche Art werden auch ovale oder Schattenlöcher gestickt, nur daß die ovalen Löcher vorher nicht ausgeschnitten, sondern nur in der Länge eingeschnitten werden. Der Übersich wird durch Verschieben des Stickrahmens erreicht.

### Die Ausschnittstickerei (Richelieu) \*

Stoff: Vorwiegend Leinen- oder Baumwollstoffe, aber auch bei allen anderen Stoffen kann die Ausschnittstickerei Verwendung finden.

Garn: Maschinenstickgarn Nr. 50 bis 100

Nadelstärke: Garn und Stoff entsprechend

Fadenspannung: Obere Spannung schwächer, untere Spannung stärker. Bei schmalen Motiven obere Spannung etwas stärker



Die Ausschnittstickerei (Richelieu)

#### Arbeitsweise

Die Ränder werden zweifach umsteppelt (a) und ganz leicht übersticht (b). Dann schneidet man den Stoff in den Figuren, die mit Stichen ausgefüllt werden sollen, vorsichtig aus, und zwar immer nur eine Figur, damit sie ihre Form nicht verliert. Die Stiche werden dann folgendermaßen gearbeitet: Nachdem der Faden mit einigen Steppstichen im Stoff befestigt ist, steppelt man ihn zur gegenüberliegenden Seite des Musters (c), befestigt hier den Faden wieder durch einige Steppstiche im Stoff und wiederholt dies so oft, bis genügend Fäden nebeneinander liegen. Diese werden nun eng übersticht (d), dadurch entsteht das Stäbchen. Zur Ausführung von Spinnen am Kreuzungspunkt von mehreren Stäbchen wird das letzte Stäbchen nur bis zur Mitte übersticht und dann zwischen jedem Stäbchen je ein Stich gemacht. Der letzte Stich kommt in die Spinne hinein, damit sie sich nicht verschiebt. Hinterher wird das letzte Stäbchen vollendet. Will man eine sehr große Spinne bilden, so werden zwischen jedem Stäbchen statt je einem zwei bis drei Stiche gearbeitet. Zur Verstärkung des Randes des Musters kann auch Kordelschnur unterlegt werden, die mit dicht aneinanderliegenden Stichen übersticht wird. Die Kordelschnur muß straff gehalten werden, damit die Ränder (b) der Stickerei nicht wellig werden.

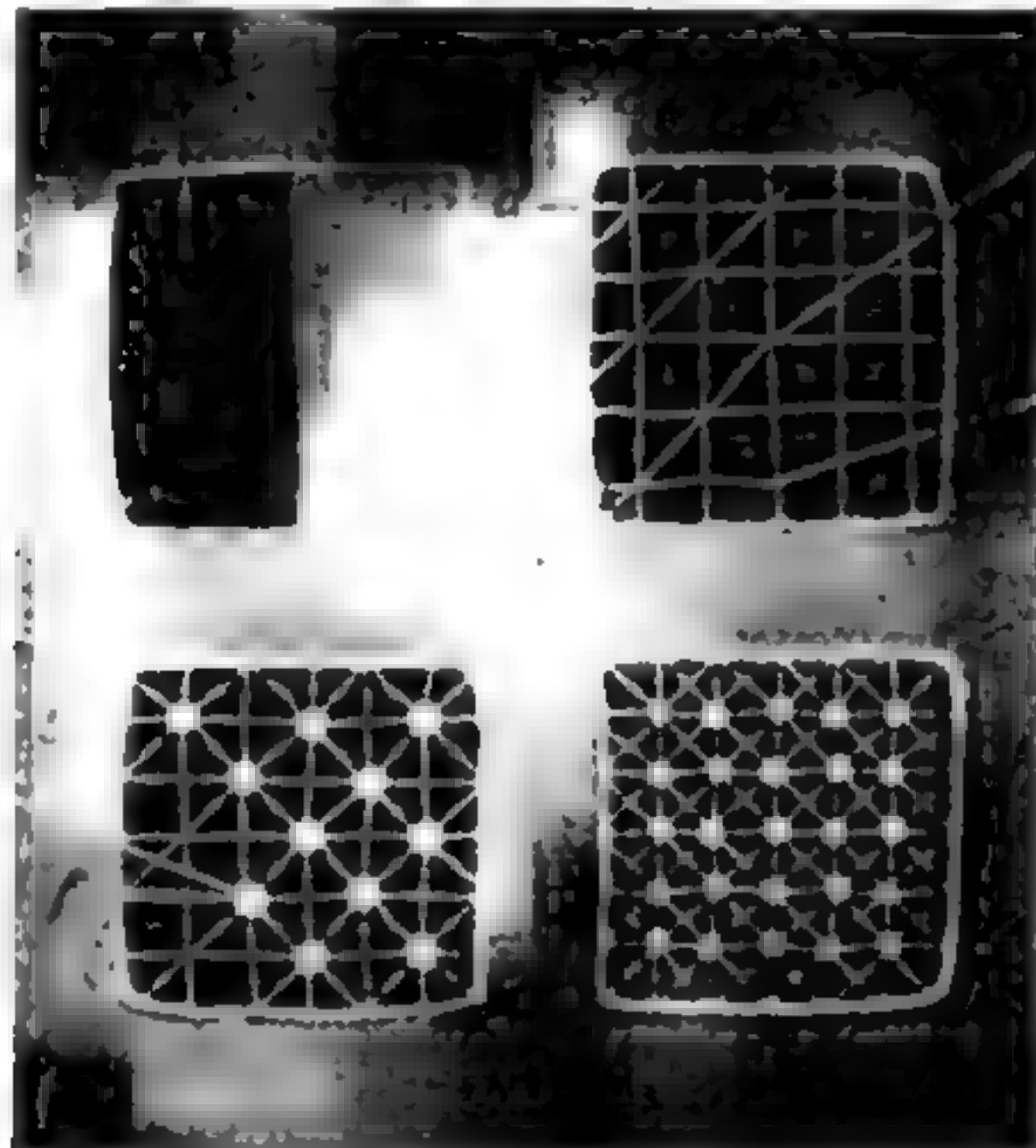
## Die Durchbruchstickerei (Spitzenstich)

Stoff: Als Stoff benutzt man vorwiegend Leinen und Batist, aber auch die verschiedensten Seidenstoffe

Garn: Maschinenstickseide oder Maschinenstickgarn Nr. 50 bis 80

Nadelstärke: Zum Garn und Stoff passend

Fadenspannung: Oberspannung und Unterspannung schwach



Die Durchbruchstickerei

### Arbeitsweise

Zunächst umnäht man die Umrisse der Zeichnung mit kleinen Steppstichen und arbeitet darüber einen weitläufigen Zickzackstich, um größere Haltbarkeit zu erzielen. Nachdem man den Stoff herausgeschnitten hat, werden die Fäden in gleichmäßigen Zwischenräumen und in einer Richtung eingestickt. Dann stickt man die kreuzweise darüber liegenden und eine Lage der schrägen Fäden. Erst mit der zweiten Lage führt man die kleinen Knotchen aus. Die Ränder versäubert man, indem man eine Schnur überstickt oder einen Feston arbeitet. Als Regel ist zu beachten, daß man immer von oben nach unten mit kleinen Stichen stickt. Man dreht also für jede neue Lage jedesmal den Stickrahmen um 180°.

Eine andere Art der Durchbrucharbeit besteht darin, daß man Fäden auszieht. Man kann sehr viele Muster herstellen, wenn man die Fäden verschieden auszieht und bündelt. Bei dem vorstehenden Muster zieht man vier Fäden aus und läßt sechs Fäden stehen. Schräger Anzeigang. Die erste Reihe bleibt leer, die zweite Reihe wird durch Kreuzstiche gebündelt. Am häufigsten werden die sogenannten Spinnenmuster gebracht. Bei dieser Arbeit ist ausschlaggebend, daß das in den Rahmen gespannte Stück Stoff zuerst weitläufig umnäht und dann vollkommen ausgeschnitten wird. Dann stickt man die Spitzenstiche ein und geht zur eigentlichen Stickerei über.

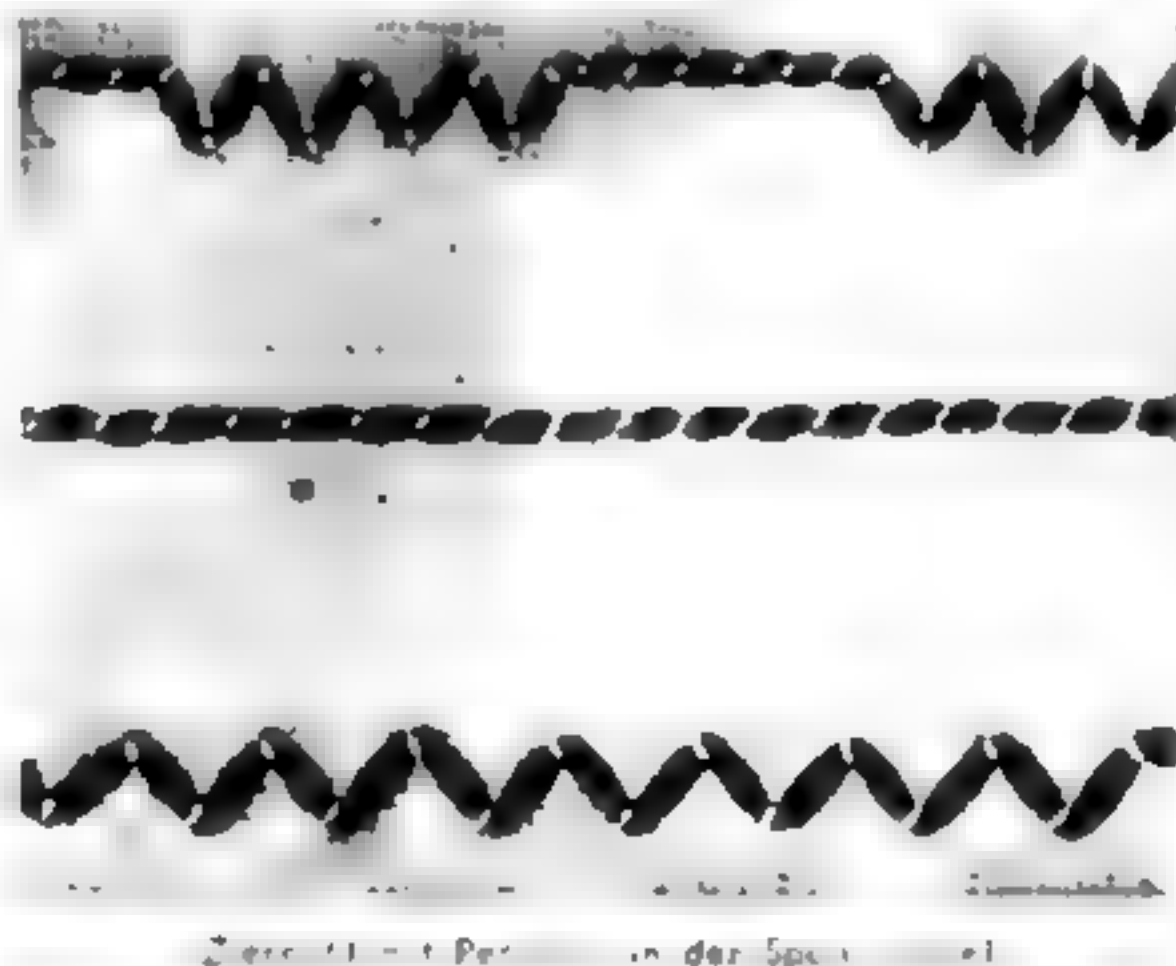
### Die Perlarnstepperel (Imitation)

Stoff: Kleiderstoffe aller Art

Garn: Als Unterfaden verwendet man Lacetband, Perlarn oder Wolle, als Oberfaden Seide oder Maschinenstickgarn in gleicher Farbe

Nadelstärke: Zum Garn und Stoff passend

Fadenspannung: Untere Spannung schwach, obere starker.



#### Arbeitsweise:

Die Perlstepperel mit Perlarn oder auch Lacetbandchen wird in meist geradlinigen einfachen Mustern zur Verzierung von Mänteln und Kleidern angewendet. In derselben Art können auch ohne Steppstich (mit Hilfe des Stickrahmens) schöne, reiche Muster ausgeführt werden, die als Ersatz für Kanteinstickerei dienen können. Das Muster wird auf der linken Seite des Stoffes aufgezeichnet und dann mit der linken Seite nach oben in den Stickrahmen eingespannt, dann steppt man genau dem Muster nach. Soll das Muster breiter werden, wird zweimal dicht nebeneinander gesteppt.

### Die Moosstickerei

Stoff: Tuche, Leinen, Filz usw.

Garn: Maschinenstickseide, Maschinenstickgarn Nr. 40, auch dünne Wolle oder Nähseide

Nadelstärke: Dem Garn und Stoff entsprechend.

Fadenspannung: Normal wie beim Nähen.

#### Arbeitsweise:

Die so beliebte Moos- oder Frottéstickerei, die sonst nur auf Spezialmaschinen gearbeitet wird, kann auf der Nähmaschine fast vorzüglich ausgeführt werden. Das Muster wird auf der linken Seite des Stoffes aufgezeichnet und der Stoff mit der linken Seite nach oben eingespannt. Als Unterfaden verwendet man Lacetband oder Wolle, als Oberfaden gleichfarbige Seide. Dann führe man bei unten schwacher, oben starker Spannung kleine Kreise dicht beieinander aus (die Führung des Rahmens ist ähnlich wie beim Granierstich). Bei sauberer Arbeit wird auf diese Weise auf der rechten Seite des Stoffes die schönste Frottéstickerei hervorgebracht.



## Die Wollstickerei

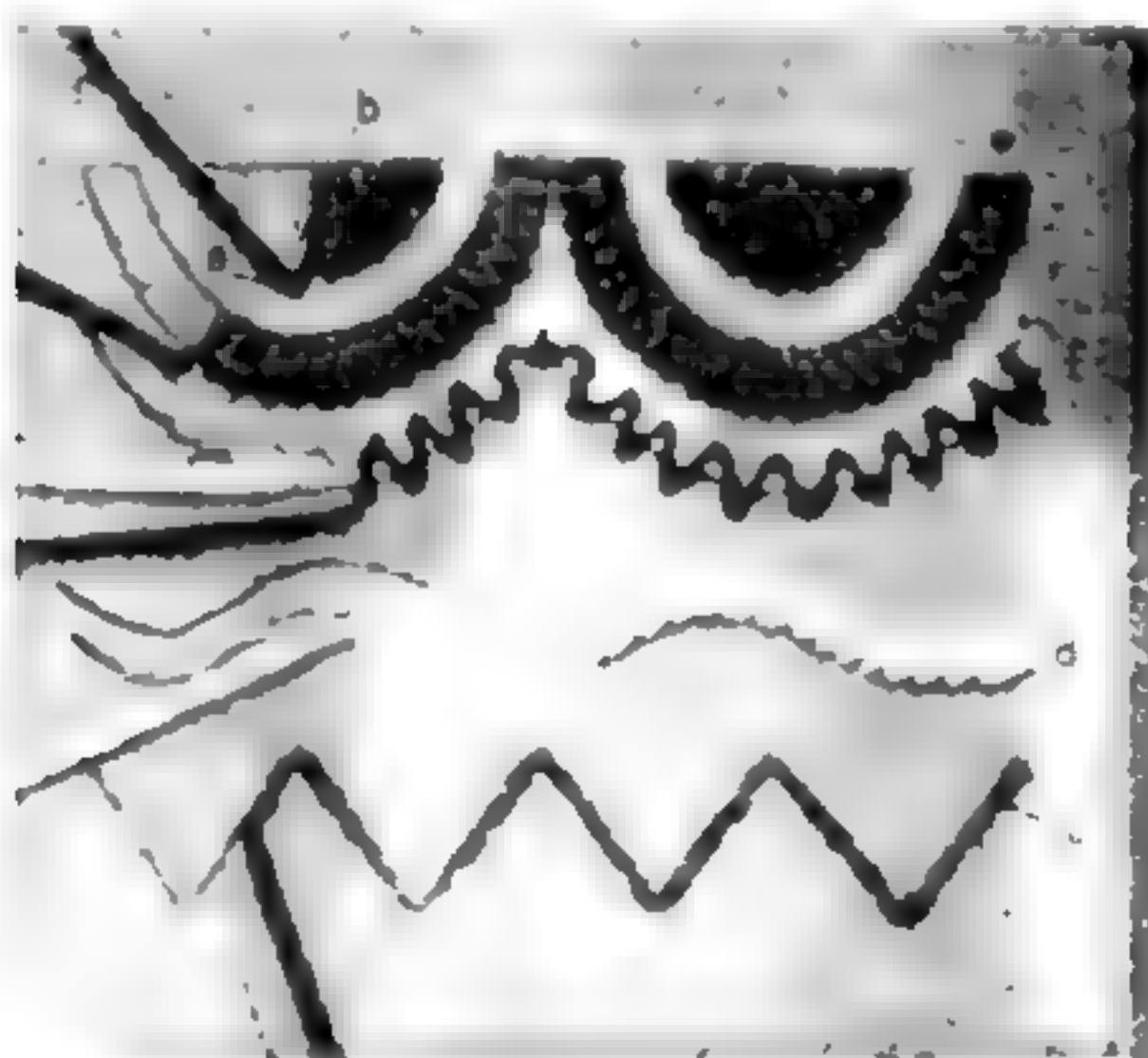
Stoff: Tuche, Leinen, Filz usw.

Garn: Maschinenstickseide oder Maschinenstickgarn Nr. 40 bis 60

Nadelstärke: Dem Garn und Stoff entsprechend.

Fadenspannung: Normal wie beim Nähen.

Aufnahmaterial: Alle Arten Wolle, selbst Frotté, dicke Baumwolle, Chenille, Bastfaser, Gold- und Silberschnur.



Die Wollstickerei

### Arbeitsweise:

Die Wolle als Ziernacht wird nicht in den Stoff eingestickt, sondern mit kleinen Stichen aufgenäht.

Man befestigt die Wolle an einer Randlinie des Musters mit einigen serflichen Stichen, führt dann die Wolle bis zu dem gegenüberliegenden Rand des Musters, übersticht sie wieder durch einige Stiche und so weiter, bis das Muster geführt ist. Die einzelnen Wollfäden sollen dicht aneinanderliegen, drängen sich aber nicht drängen. Der Wollfaden läßt sich auch durch gleichmäßige Zickzackstiche aufsticken (bei der Zickzackmaschine aufnähren). Mit farbigem Garn lassen sich sehr hübsche Wirkungen erzielen.

## Hohlraumsticken

Maschinentyp: Geradstichnähmaschine (auch in Verbindung mit einem Zickzackapparat) oder Zickzacknähmaschine.

Material: Leinen oder Halbleinen, auch feinere Stoffe, bei denen sich leicht Fäden ziehen lassen.

Garn: Maschinenstickgarn Nr. 50 bis 100 oder Stickseide

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle.

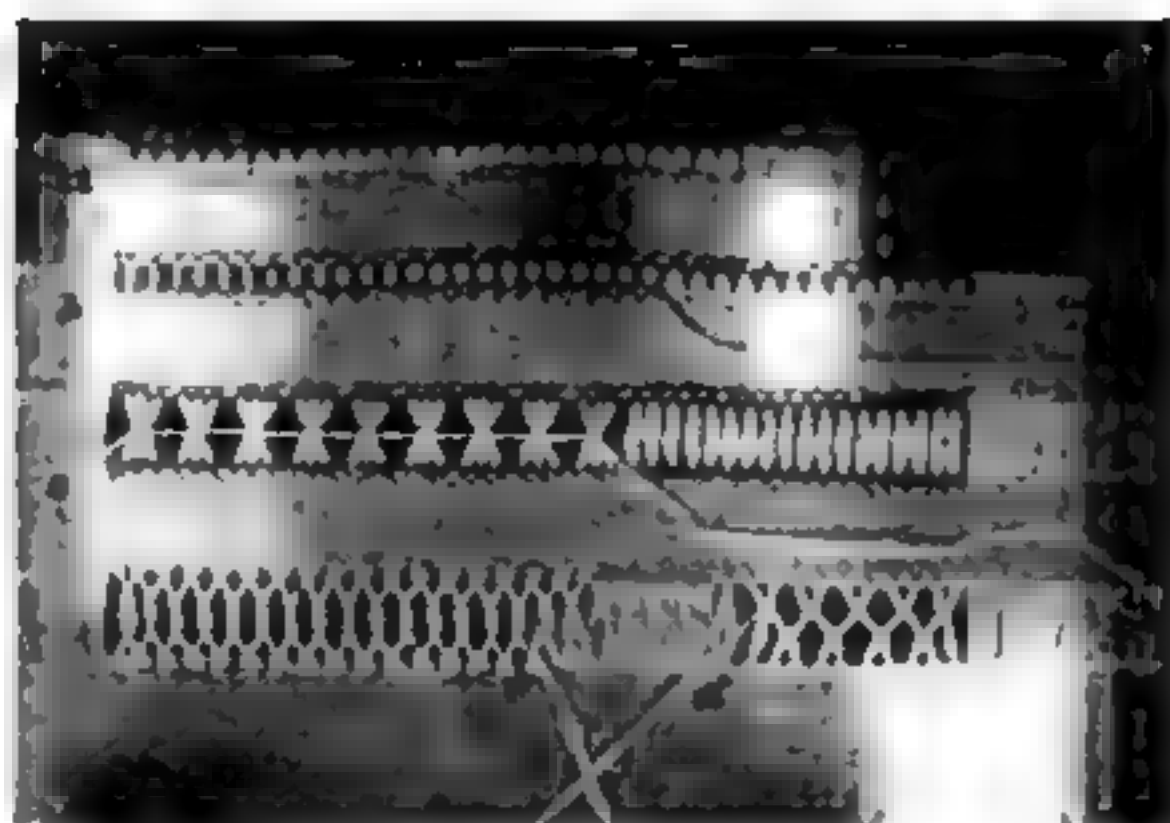
Fadenspannung: Obere und untere Spannung verstärken, untere Spannung etwas mehr als die obere.

Stichlänge: Bei Verwendung des Maschinen-Zickzackstiches zum Anrücken der Stoffkante 1,5 bis 2 mm Länge, je nach Stoffart.

Stichbreite: 2 bis 2,5 mm, je nach Stoffart.

Nußfuß abschrauben (Zum Anrücken bei Zickzacknähmaschinen normalen Gelenkfuß mit länglichem Stichloch benutzen.)





Der Hohlbaum gestickt

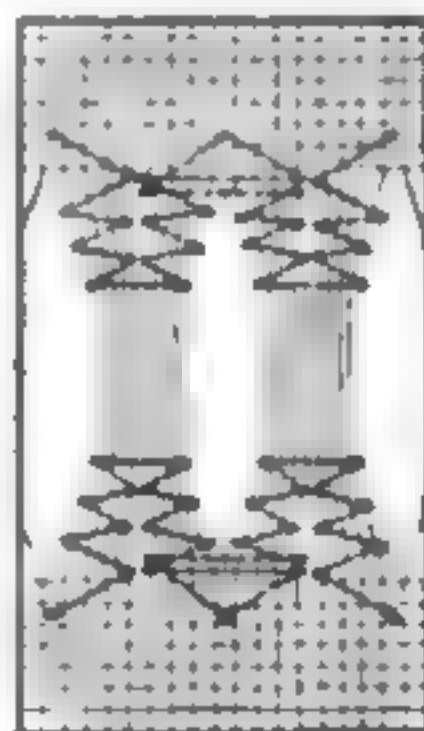
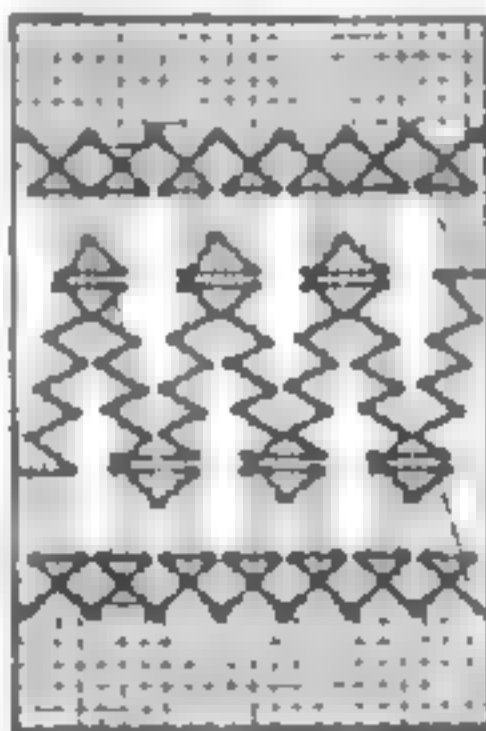
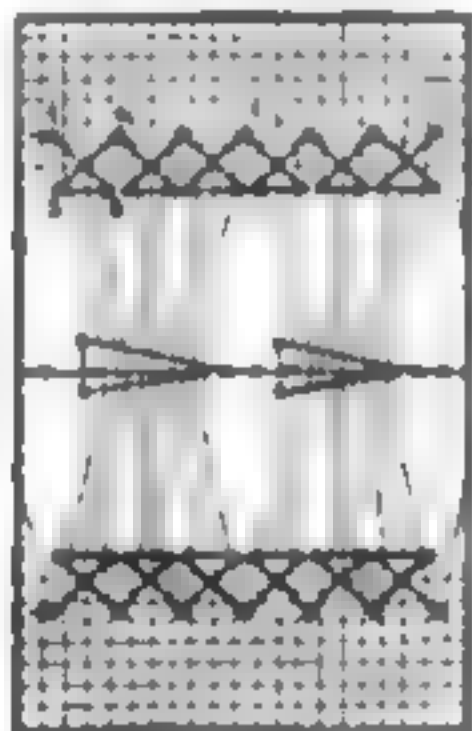
#### Arbeitsweise:

Zuerst werden genau so wie beim Hohlbaum in der gewünschten Breite und nach einer Richtung hin Fäden gezogen. Ist das geschehen, wird der Stoff faden-gerade und sehr fest in den Stickrahmen eingespannt. Dann umsticht man die stehen-gebliebenen Fäden am Stoffrand mit kleinen Zickzackstichen, so daß kleine faden-bündel entstehen, wie das aus den Abbildungen ersichtlich ist. Übernähst man die beiden Stoffkanten mit Zickzackstichen, muß darauf geachtet werden, daß beim Abnähren der zweiten Seite die gleichen Fadenbündel übernäht werden.

Außer diesem einfachen Hohlbaum können auch gebündelte und durch Stickstiche verschiedenartig verspannte Hohlbaume angefertigt werden (ohne Fuß arbeiten).

Man steche zwischen dem dritten und vierten Faden des nebengelegenen Stoffes ein, dann folgt der zweite Stich seitwärts neben den Rand. Der dritte Stich über-spannt jetzt drei bis vier Quersfäden, der vierte Stich erfolgt in entgegengesetzter Richtung, dann noch einmal zurück bis fünf, von da seitwärts nach sechs. So wird fort-gefahren, bis sämtliche Fäden zu kleinen Bündeln zusammengeschürzt sind. Hierbei muß die Spannung etwas stärker sein, damit die einzelnen Fäden schon zusammen-gezogen werden und die Zwischenräume gut hervortreten. Sind auf diese Weise die Ränder des Stoffes zu kleinen Bündeln zusammengeschürzt, werden nach Belieben mehrere solcher Bündel zusammengefaßt. Man verbindet sie, indem man sie mehr-mals übersticht, einige Stiche durch den Zwischenraum stept und dann die nächsten Bündel zusammenfaßt.

Die Abbildungen veranschaulichen mit ihren Zahlen oder Buchstaben den Werde-gang der verschiedenen Hohlbaume. Man braucht nur die Reihenfolge der Nadel-einstiche, wie sie die schematische Darstellung zeigt, zu verfolgen, z. B. 1. Drei Fäden-

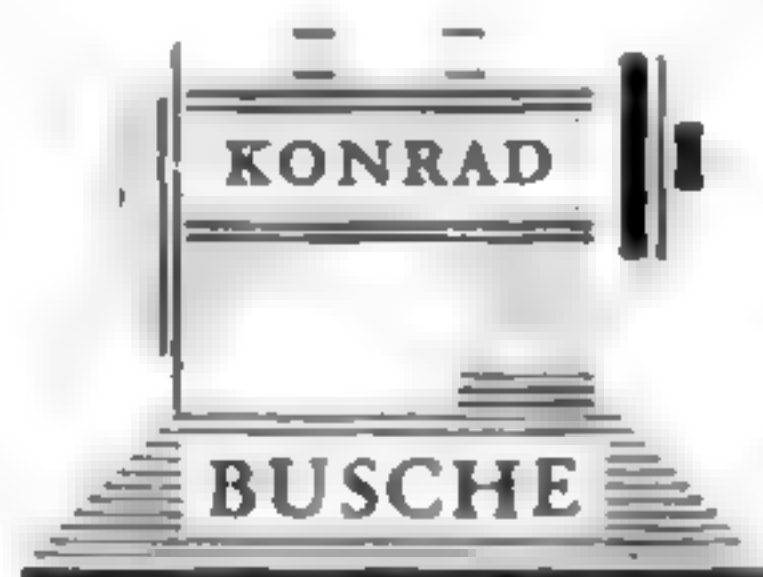


Das Hohlbaumsticken

bündel werden in der Mitte durch Überstechen zusammengefaßt. Dann macht man einige sogenannte Luftstiche, zieht die nächste Fadengruppe in gleicher Weise zusammen und verfährt so weiter, bis der Hohlbaum in der Mitte verknüpft ist. 2. Man umsticht das mittlere Ende des ersten Fadensbündels mit ganz eng aneinanderliegenden Stichen. Ist man am Ende angelangt, holt man mit einer Pinzette, Stopfnadel oder dergleichen das nächste Fadensbündel heran und verbindet darauf durch Überstechen das zweite Bündel mit dem ersten Bündel und so fort. 3. Bei der dritten Ausführung wird in ähnlicher Weise verfahren wie bei dem vorher beschriebenen Muster, nur liegen diese Verknüpfungen auf beiden Seiten entlang der Statikante. Auf diesen sehr einfachen Hohlbaum lassen sich noch die verschiedenartigsten Kombinationen herstellen, ähnlich wie man sie auch beim Handhohlbaum kennt.



DAS FACHGESCHAFT FÜR GEBRAUCHTE  
UND NEUE INDUSTRIE-NÄHMASCHINEN



**Ständiges Lager von über  
1000 Spezialnähmaschinen  
aller führenden Fabrikate  
der gangbarsten Typen**

Kaufe laufend gut erhaltene moderne Spezialnähmaschinen gegen Kasse!

**KONRAD BUSCHE**

Großhandel für gebrauchte und neue Spezialnähmaschinen

Stuttgart W, Rosenbergstraße 162, Telefon 66785

## Die Gabelarbeit

Maschinentyp: Geradstichnähmaschine, Zickzacknähmaschine.

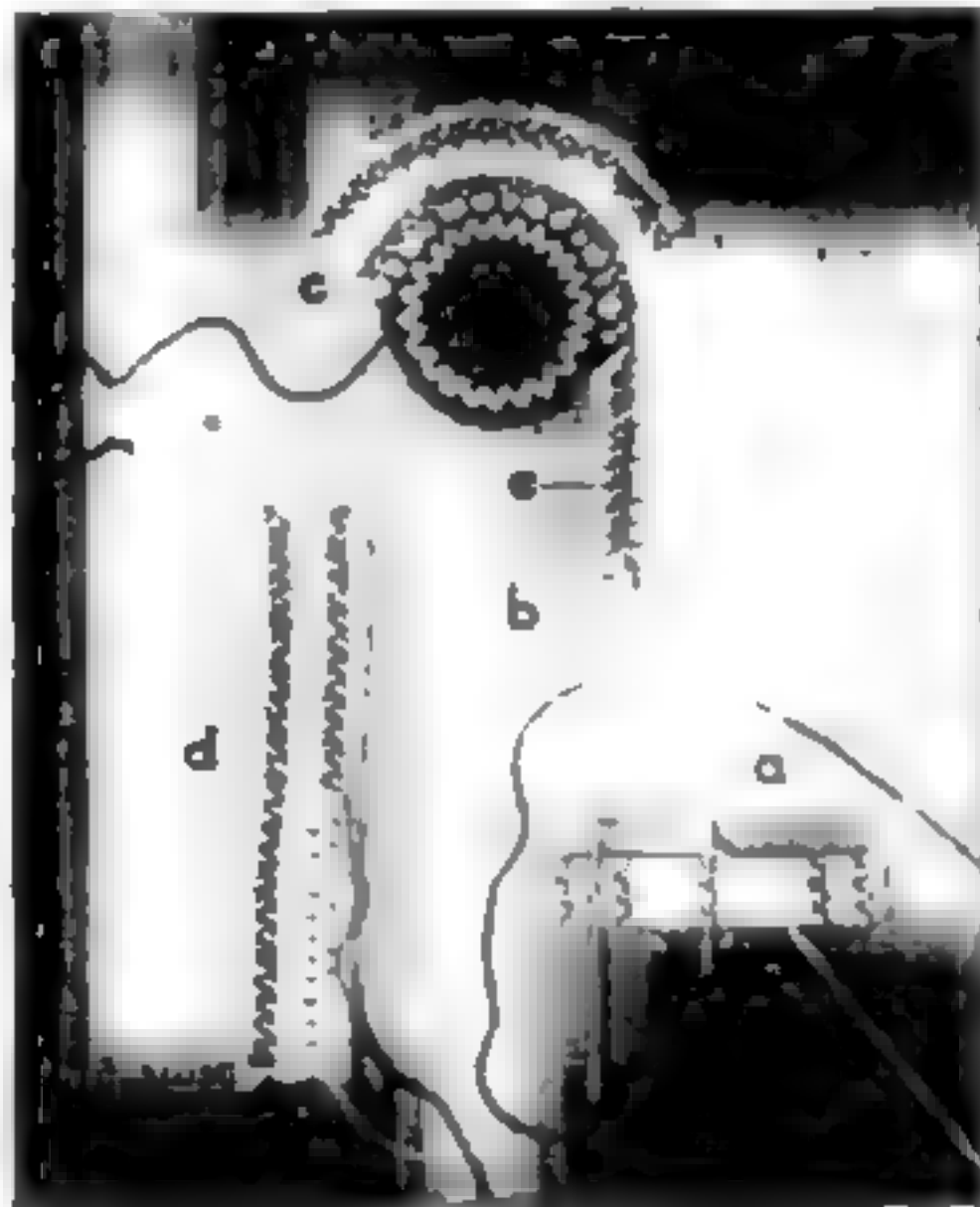
Stoff: Wolle, Frotteegarn, Chenille, Seidentast oder dgl.

Garn: Fortiges Maschenstrickgarn Nr. 40 bis 60

Nadelstärke: Siehe Nadel- und Garntabelle

Fadenspannung: Untere Spannung etwas stärker, Oberfadenspannung normal.

Hilfsgerät: Verstellbare Gabel.



Die Gabelarbeit

### Arbeitsweise

Die Gabelarbeit ähnelt in ihrer Fertigungsweise der Hohlraumstickererei. Die Gewebefäden als Untergrund für die Hohlraumstickererei ersetzt man bei der Gabelarbeit durch die um die Gabel gewickelten Wollfäden (a). Für das Aufwickeln der Fäden gibt es ein zweckmäßiges Hilfsgerät. Von den auf die Gabel gleichmäßig dicht nebeneinander gewickelten Fäden werden in gleicher Arbeitsweise wie beim Hohlraumsticken jeweils 3 bis 6 Fäden durch 3 bis 4 Oberstiche zusammengebündelt (b). Man kann dabei auch gleichzeitig einen andersfarbigen Faden mit einflechten (c). Die fertigen Streifen werden entweder zusammengeheftet oder mit einem Wollfaden durchzogen. Je nach der Art der Bündelung erzielt man sehr aparte Muster für Kissen, Decken, Schlummerrollen, Kinderkleider, Eierwärmer, Eierkörbchen und dgl. mehr.



METALLWAREN-GESELLSCHAFT M. B. H. - AACHEN

### Die Kältchendurchbrucharbeit (Kältchen à jour)

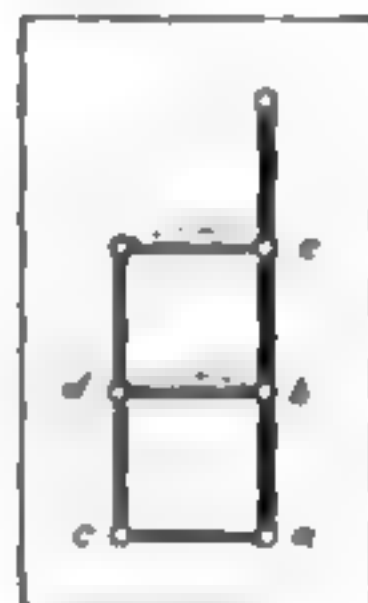
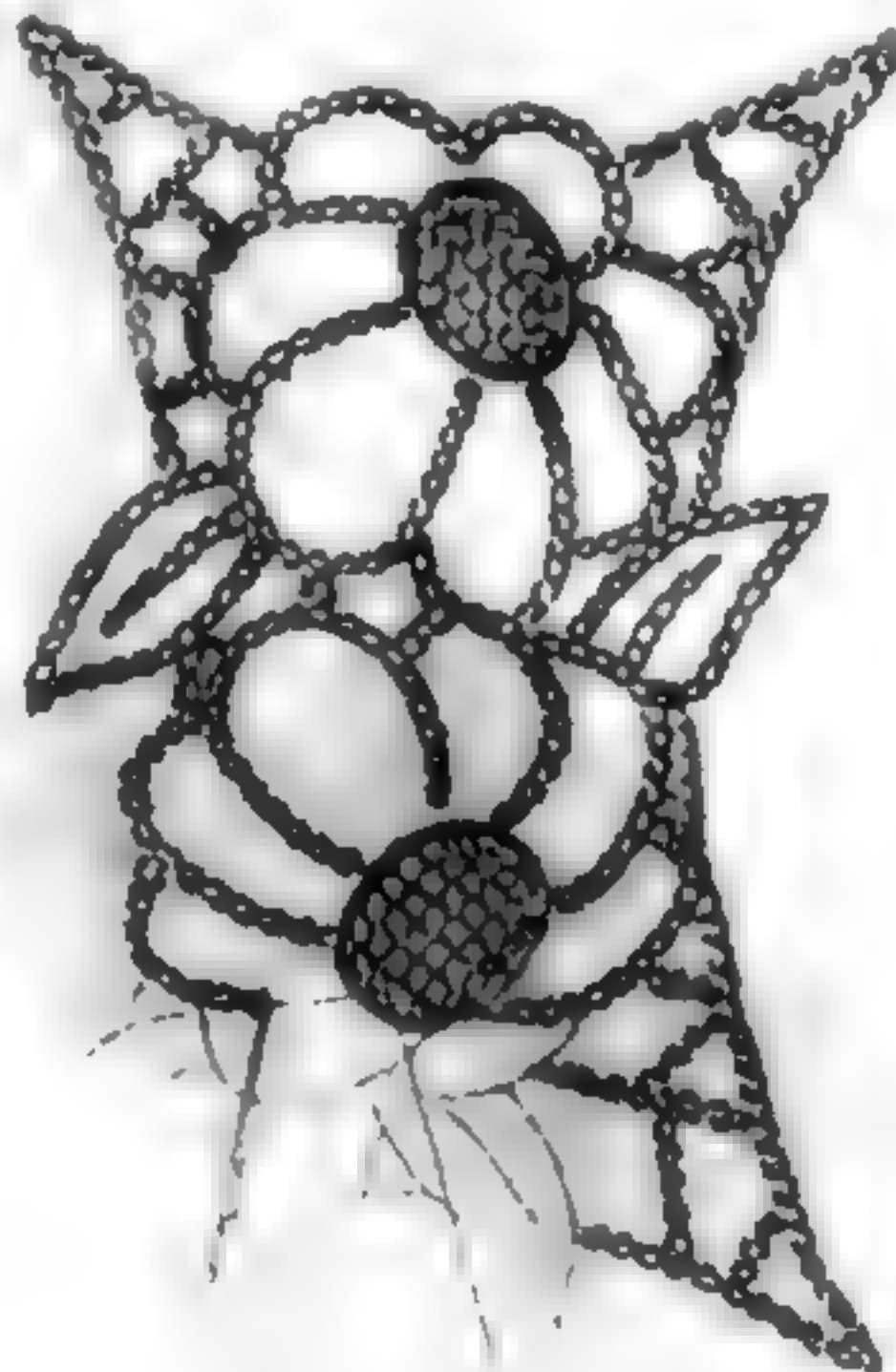
Maschinentyp: Geradstichnähmaschine oder Zickzacknähmaschine

Stoff: Leichte, einfarbige poröse Stoffe, Leinen, Seidenbatist

Garn: Maschinestickgarn oder Maschinestickschide in der Stofffarbe oder auch andersfarbig

Nadelstärke: Nr. 100 bis 180

Fadenspannung: Unterfadenspannung etwas stärker als normal, Oberfadenspannung normal



Die Kältchendurchbrucharbeit (Kältchen à jour)

#### Arbeitsweise

Der Stoff ist straff und fadengerade in den Stickrahmen einzuspannen. Nachdem der Unterfaden nach oben geholt ist, steckt man, wie es die Skizze veranschaulicht, von a über einige Gewebefäden hinweg nach b, zurück nach a und wieder nach b; von b zurück nach a und hin nach c, dann nach b und d in der gleichen Weise wie zuvor beschrieben Viereck an Viereck. Die Größe der Vierecke kann nach Belieben gewählt werden, es kann natürlich auch nur in Linien gestickt werden (Blumenblätter, Blüten usw.), wie es die Abbildung veranschaulicht.

Wie man die in diesem Kapitel beschriebenen Sticktechniken in der Praxis vorteilhaft anwendet, veranschaulichen vorstehende Stick- und Nähanleitung, welche eine Reihe Nähmaschinenwerke ihren Abnehmern auf Anforderung gern zur Verfügung stellen. Besonders sei auf die Handlungsbücher für die „Automatic“ Nähmaschinen hingewiesen, die zum Teil sehr wertvolle Anregungen für das Selbstschneiden enthalten. Siehe auch Literaturnachweis, Seite 268.

# Sachweiser

Abnäher (Schmäh) 207  
 Anlassermotoren 131-136  
 Anstärken 214-215  
 Antriebe, allgemein 130-140  
 Antrieb, elektromotorisch 131-140  
 Antrieb für Schlingenfänger und Nadelvorne 108-114  
 Antriebe für das Zickzacknähen, Band III  
 Antriebe für das Ziernähmaschinen, Band II  
 Applikationen (Aufnäharbeiten) 194  
 Arbeitsverfahren in der Nähindustrie 132-162  
 Augenknopfloch 201-205  
 Ausschüttindhuere (Richteln) 254  
 Automaten, Band II

Bahngräfer (Zentralspulengräfer, CB, Standard-, White- und W & W 12-Gräfer) 72-74  
 Barreschiffen 75  
 Baumwollgarne 233-236  
 Besennähen 195-198 230  
 Bocksystem 154  
 Bockschiffen (Schwingschiffen) 64-65  
 Brillengräfer 65-68  
 Brillenloser Gräfer 68-72

CB-Gräfer 73-74  
 Chemiefaser 235-238  
 Chemiefaser, Bezeichnung 238

Doppelseitennähmaschine 168-169  
 Durchbruchsticker (Spitzenstich) 255

Einfachkettenstichnähmaschine 164-168  
 Einfäsen 223-224  
 Elektrische Bezeichnungen 148-149  
 Elektrotechnische Formeln 150-151  
 Endeln (Umstechen, Beketteln) 229

Fachliteratur 268-269  
 Fadenanzugsfeder 82  
 Fadenführungen 86-87  
 Fadenhebel (federnd) 77-78  
 Fadenregler (Fadenhebel) usw. 47 74-81  
 Fadenregler (umlaufend) 80-81  
 Fadenspannung 48 82-84  
 Fadenmarkierer 190-191  
 Fadenmaschinen 230  
 Fadensticker 249

Fickeneinsetzen 242  
 Flick- und Stopfarbeiten 242-245  
 Fließband 157-160  
 Freumlaufender Gräfer ohne Brille 68-72

Gabelarbeit 260  
 Garnkennzeichnung 239-240  
 Garnrollenhalter 87-88  
 Gegenhub 50  
 Gelenkfadenhebel 79  
 Geschichte der Nähmaschine 7-18  
 Gestellführungen für Industriemähmaschinen 38  
 Gewerbe- und Industrienmotoren 133-147  
 Gestellfadenhebel 80  
 Gräferstich (Sand- oder Körnerstich) 247-248  
 Gräfer 65-74  
 Gräfer mit Brille 65-68  
 Gräferschiffen 74-75  
 Gräferschutz 58  
 Gruppensystem 153

Mandaretkapparat 130  
 Handwerker- und Industrienähmaschinen um 1900 22-24  
 Haushaltsnähmaschinenmotoren 131-133  
 Haushaltsnähmaschinen um 1900 19  
 Haushaltsnähmaschinen um 1955 21  
 Haushalt- und Handwerker Nähmaschinen um 1900 20  
 Hochsticker (Dickstich) 250-251  
 Hohlloch 192  
 Hohlbaumsticker 257-259  
 Hohlbaum 195  
 Hohlbaumstich 215-216

Industrienähmaschinen um 1955 26-32  
 Industrienähmaschinenmöbel um 1955 38

Kantendurchbrucharbeit 262  
 Kappant 182  
 Katern 232  
 Kennzeichnung der Nähmaschine (Klassifizierung) 122-124  
 Kettenstich 43-46  
 Kettenstichnähmaschinen 31-32 u. 163-179  
 Klappnähen 210-213  
 Knopflocher (Wäscheknopflocher) 198-200  
 Korkenformen 54

Kombigräfer 75  
 Kombiband (Transportband) 162  
 Konstruktionselemente der Nähmaschine 54-124  
 Kordieren 232  
 Kordierstich 251  
 Kräuseln 188-190, 231  
 Kräuselapparat 188-190  
 Kräftbetriebsanlagen 127-129  
 Kräftpikieren (Stoffieren) 217-218  
 Kräftsticken 181  
 Kräftstichgarne 235-238  
 Kräftstichmaschinen 134-140  
 Kräftstichhebel 78-79

Langschiffen 63  
 Lachsticker 252-253

Manogrammersticker 251  
 Moossticker 256  
 Muschelstich 186  
 Muschelstich 185

Mädelstich 57  
 Mädelstichführung 60  
 Mädel- und Garntafeln 240-241  
 Mädelherstellung 60-62  
 Mädelstich 50-52  
 Nadelspitzen 54-55  
 Mädelstangenantriebe 115-116 u. hand 117  
 Mädelstärken 58  
 Mädelstems 58, 62-63 u. Band II  
 Näharbeiten, allgemein 181-232  
 Näharbeiten, Industrie 219-232  
 Nähgarne 233-241  
 Nähleuchten 147-148  
 Nähmaschinenantriebe 130-140  
 Nähmaschinenfabriken 265-267  
 Nähmaschinenmöbel 125-127  
 Nähmaschinenmöbel, Entwicklung bis 1975 34  
 Nähmaschinenmöbel um 1955 35-37  
 Nähmaschinenmodeln 54-62 u. Band II  
 Nähmaschinen (Wartung usw.) 145-147  
 Nähwerktauschung 117  
 Nähwerktauschung 238  
 Nähwerktauschung 234  
 Netzstopfarbeiten 246-247  
 Normenentwurf für Elektromotoren 142-144

Obertransport 102  
 Ober- und Untertransport (kombiniert) 102-105



Paspelieren 226-227  
 Paternosterband (Transportband) 162  
 Pelznähmaschine 180  
 Perlgarnleopere (Imitation) 254  
 Pikierrapparat 209  
 Pikieren 208-219  
 Pikiertuch 210-217

Rote Seide 235  
 Ringschiffchen 74  
 Rollraum 185-186

Säumen 184-186 221  
 Säumer, verarbeitbar 185  
 Seidengarnherstellung 235  
 Seidengarn-Numerierung 235  
 Selbstwähltransportanlage 162  
 Spannungsauslösung 85  
 Seidenränder 187  
 Spüler 118-121  
 Sutaschäufeln 191-192  
 Synchrosystem 155-156

Schappeide 235  
 Schiebelochanlage 156  
 Schiebradtransport 99-101

Schiffchen 63-65  
 Schlingenfängerantriebe 108-115  
 Schlingenfängerantriebsführung 63  
 Schlingenhub 49-50  
 Schrägstreifen 108  
 Schuhmachermaschinenschiffchen (Greiferschiffchen) 75  
 Schwingschiffchen (Bogenschiffchen) 64-65

Standardgreifer 72-73  
 Sticheschlagen 206  
 Stichlängeneinstellung 107  
 Stikarbeiten 245-246  
 Stielstich 249  
 Stippen 243-245  
 Stichstich 248

Textilfaser (Bezeichnung) 238  
 Theorie des maschinellen Plankor-  
 ganges 39-42  
 Transporteur, Arbeitsweise 92  
 Transporteinrichtungen des Näh-  
 guts 89-106  
 Transporteinrichtungen des Näh-  
 guts 48-49  
 Transporteinrichtungen 130-131

Umbiegen (Umlegen, Einschlagen,  
 Kappen) 222-223  
 Umwender Fadenregler 80-85  
 Umstecken 183  
 Umerfadenabzug 52-53  
 Umertransport 90-101

Überdeckstichnähmaschinen  
 169-174  
 Überwendlingnähmaschinen  
 175-179

Varon-System 160-161  
 Vibrator 106  
 Vorspannung 85

Wärmepikieren (Plack) 207  
 Wilcox & Wilson (W & W 12) 72  
 Willregler 73  
 Wolstschere 257

Zentrabauengreifer (CB) 73-74  
 Zerrschneiden, Band 11  
 Zierstiche 193

## Nähmaschinenfabriken Deutschlands

Anker-Werke AG., Bielefeld  
 Bismarck-Werke, Radevormwald/Bergerhof/Rheinland  
 Dahn & Wittenstein, Bad Mergentheim  
 Deutsche Vereinigte Schuhmaschinen AG., Frankfurt a. M.  
 Gebr. Dohle, Eschweiler/Rheinland  
 Kurt Dorpinghaus, Hückeswagen/Rheinland  
 Dürkopp-Werke AG., Bielefeld  
 Elektroacoustic GmbH., Kiel/Westring  
 Everest Nähmaschinen, Karlshorst/Stuttgart/Königsplatz 14  
 Paul Feld, Spezial-Nähmaschinen, Frankfurt a. M., Adlerstraße 63  
 Fink u. Sank, Inh. Paul Zöcke, Berlin N 31, Graunstraße 14  
 Frobana AG., Maschinenfabrik, Wuppertal-Barmen  
 Gritzner-Kayser AG., Karlsruhe-Durlach  
 H. Grossmann, Schramberg/Württ.  
 Markscheffel & Co., Stickmaschinen-Gesellschaft, Hamburg  
 Nähmaschinenfabrik Karlsruhe Aktiengesellschaft, vorm. H. & Neuf., Karlsruhe  
 Fritz Heilige & Co., Stuttgart-Vaihingen, Heilbrunnstraße 51  
 „Kettma“, Hamburger Kettmaschinenfabrik, Erich Hahn & Co., Hamburg 29  
 Hoyer & Co., Textilmaschinen, Altona-Westrum, Lohndstraße 40  
 Industrie-Werke Karlsruhe AG., Alt-Meuser-Spezial, Karlsruhe, Gortzenstraße 1  
 Paul Irmischer OHG., Spezial-Nähmaschinen-Fabrik, Mannheim, Bez. Mannheim  
 Georg Kammerl, Neuburg/Donau (Teubner)  
 Kochs Adler Nähmaschinen Werke AG., Bielefeld  
 Lintz & Eckhardt, Berlin SO 36, Naunynstraße 38  
 Luther Werke, Inh. Luther & Jordan, Braunschweig, Frankfurter Straße 249-255  
 Maschinenfabrik Anden GmbH, Kappeln a. d. See  
 Maschinenbau Betz GmbH, Offenbach/Main, Sprengelallee Landstraße 220-226  
 Mammel Stropdecken Nähmaschinen-Fabrik E. Stützliker, Köln-Braunsfeld/Eugen-  
 Straße 60  
 Meister-Werke GmbH., Schweinfurt (Hammelburg)  
 Messerschmitt AG., Augsburg, Haunstetter Straße 148  
 F. W. Müller u. Co., Inh. Kurt Pöckel, Berlin SO 36, Cuvrystraße 20 u. 23  
 Edgar Th. Noack, Karlsruhe-Durlach, Gritzingerstraße 71  
 Albin Parkert, Bayreuth, Rückertweg  
 G. M. Pfaff AG., Nähmaschinenfabrik, Kaiserslautern  
 Phoenix-Nähmaschinen AG., Baer & Rempel, Bielefeld  
 Protos Schuhmaschinenfabrik W. Ullrich KG., Frankfurt a. M.  
 Reece Machinery Comp. GmbH., Frankfurt a. M., Menzer Landstraße 87-89  
 M. Rittershausen, Spezial-Nähmaschinenfabrik, Berlin SW 61, Zössener Straße 56-58  
 Rowley & Kiesser GmbH., Frankfurt a. M., Radebeim  
 Helmut Sachse KG., Kempten/Allgäu, Kesselstraße 14  
 Schürhoff & Co., Gevelsberg/Westf.  
 Karl Sieper, Gevelsberg/Westf.  
 Singer Nähmaschinen AG., Frankfurt a. M., Menzer Landstraße  
 J. Sirobel & Söhne, München 12, Heimeranstraße 70  
 Süd-Atlas-Werke GmbH., München 38  
 Hans Ulrich Teubner, vorm. Georg Kammerl, Neuburg/Donau  
 Union-Special-Nähmaschinen GmbH., Stuttgart, Schwabstraße 33  
 Victoria-Werke AG., Nürnberg  
 Weba-Werk KG., Ober-Ramstadt/Hessen  
 Karl Zangs AG., Krefeld, Oberdiessemer Straße 15  
 Karl Zorn, Metallwarenfabrik Eckernförde, Noorstraße 19 c (Schleswig-Holstein)  
 Zündapp-Werke GmbH., München

Aurich, Handschuh-Überwind'ng Nähmaschinenfabrik, Limbach/Sachsen  
 Bachmann & Knorr, Niederfrohna (Limbach/Sachsen)  
 Claes & Co. KG., Mühlhausen/Thür.  
 Max Fleischer, Chemnitz, Ernst-Thälmann-Straße 41  
 Mechanik, vorm. Seidel & Naumann VEB, Dresden A 1  
 Mechanik, vorm. Clemens Müller VEB, Dresden N 6  
 Mewa — Ernst-Thälmann-Werk VEB, Suhla/Thüringen  
 Ernst Irmischer & Co., Nähmaschinen, Burgstädt/Sachsen  
 Lintz & Eckhardt, Berlin O 17, Singerstraße 95  
 Ludwig & Co., Nähmaschinen, Limbach-Oberfrohna/Sachsen  
 Pleissaer Maschinenfabrik, Pleissa/Sachsen  
 Paul Otto Schönfeld, Nähmaschinen, Burgstädt/Sachsen  
 Ernst Schubert, Spezial Nähmaschinenfabrik, Pleissa/Sachsen  
 Textima Nähmaschinenwerk Altenburg VEB, Altenburg/Thür. (vorm. Hermann  
 Köhler AG., L. O. Dietrich AG.)  
 Textima Nähmaschinenwerk Saalfeld VEB, Saalfeld/Thür. (vorm. Adolf Knoch AG.)  
 Textima Nähmaschinenwerk Wittenberge VEB, Wittenberge (vorm. Singer AG.)  
 Textima Nähmaschinenwerk Dresden VEB, Dresden N 23 (vorm. Naimatag)  
 Textima, vorm. Jul. Köhler, Limbach/Sachsen  
 Textima, vorm. Bach W. Winter, Limbach/Sachsen

### Ausländische Nähmaschinenfabriken

#### Belgien

L. Boratto, Brüssel, Rue de Village 376

#### Dänemark

Bergmann & Hüttemeyer, Kopenhagen

Rothemborg Specialmaskiner for Sy-industrien A/S, Kopenhagen, Nikolaj Plads

#### England

Adamson & Company Ltd., Leeds 9, Upper Accommodation Road

Allbook & Hashfield Ltd., London 1

The Bellow Machine Co. Ltd., Leeds 7, Graftonstreet

Jones Sewing Machine Co. Ltd., Gude Bridge near Manchester

Singer Co., Clydebank near Glasgow

#### Frankreich

S. A. des Machines à Coudre „Ainos“, Paris (19e), 58-66 Rue de Mozala

Etablissement Cosson, Vernou-sur-Brenne

Thimmonier & Cie., Lyon, Rue de Bourgogne 79

Singer Mfg. & Co., Bonnières bei Paris

„Cornely“ S. A., Paris (10e), 87 Rue Fautourg, St. Denis

#### Holland

N. V. Fridor Fabrieken, s'Gravenhage (Den Haag), Leeghwaterplein 27

Nederlandse Grossmann Mij., Den Haag, Jupiterkade 10

#### Italien

Casati Ernesto & Figli, Pavia

Frate ' Bor etti S. pa. A., Milano, Via Washington 70

Vittorio Necchi S. p. A., Pavia, Via Rismondo 14

Arnaldo Vigorelli S. A., Pavia, Viale Partigiani 48

S. A. Vignola Riboldi & Co., Milano, Via Vespri Siciliani 9

Viscontea — Battaglia S. pa. A., Luino — Varese

Compagnia Singer S. p. A., Milano, Via Dante 18

Wilson, S.R.L., Torino, Via Passo Buole 21

## **Osterreich**

Engler, Maschinenfabrik, Brünner & Co., Wien  
Rast & Gasser, Wien XVII, Lobenhauerngasse 13/19  
A. Gregor & Co., Wien

## **Portugal**

A. J. Oliveira, Filhos & Co. s. Joa'o da Madeira Ltda.

## **Schweden**

K. M. Brunnstroem, Osby („Master“), Postdoc 75  
Husqvarna Vapenfabriks Aktiebolag, Huskvarna

## **Schweiz**

Bernina Nähmaschinen-Fabrik, Fritz Gegauf AG Steckborn  
Favita AG., Frauenfeld  
Keller AG., Rorschach  
Pfaff-Alpina Nähmaschinenfabrik, Heinrich Gelbert, Zürich 45  
Adolf Saurer AG., Arbon  
Schweizerische Nähmaschinenfabrik AG. „Hevelia“, Luzern, Tribschenstraße 60  
Tavaro S. A., Genf  
Turissa-Nähmaschinenfabrik Brutsch & Co., Zürich, Parkring 21

## **Spanien**

Estratay Ecenarro, Sigma S. A., Elgoibar (Guipuzcoa)  
Máquina de Coser, Alfa S. A., Eibar

## **Tschechoslowakei**

Lada Nähmaschinenfabrik AG., Sobeslav  
Minerva Nähmaschinenfabrik AG., Troppau

## **Ungarn**

Manfred Weiß AG., Budapest

## **Japan**

Brother Sewing Machine Mfg. Co. Ltd., Nagoya  
Fukusuke Tabi Co. Ltd., Sakai Osaka  
Hitachi Sewing Machine Corporation, Osaka  
Koyo Seiko Ltd., Osaka  
Peace Sewing Machine Mfg. Co. Ltd., Oyaguchi, Urawa  
Pine Sewing Machine Mfg. Co., Tokio

## **USA**

American Blind Stitch Machine Co. New York, Broadway 644  
American Machine and Foundry Co., Brooklyn N.Y.  
Columbia Sewing Machine Corporation, New York 11, West 35th Street 129-131  
Free Sewing Machine Co., Rockford, USA  
Lewis Invisible Stitch Machine Co., New York 11  
New Home Sewing Machine Company, Rockford, Illinois  
The Merrow Machine Company, Hartford 6, 28 Tamel Str., Conn.  
The Pette Corporation, Boston, Mass., 500 Harrison Avenue  
Singer Co., Werk in Port Elizabeth, New Jersey  
Singer Co., Werk in Bridgeport, Connecticut  
Singer Co., Werk in Southbend, Indiana  
Singer Co., Werk in St. Johns, New Brunswick  
Singer Co., Werk in Cairo, Illinois  
Singer Co., Werk in New Brunswick  
White Sewing Machine Corporation, Cleveland 1, Ohio  
Wilcox & Gibbs Sewing Machine Company, New York 18  
Union Special Machine Co., 404 North Franklin Street, Chicago 10, Illinois

## Verzeichnis

**der seit 1863 erschienenen Nähmaschinen-Fachbücher und -Fachzeitzungen,  
soweit sie dem Verfasser bekannt geworden sind.**

### Deutschland:

- Appelt, Horst: Der Nähmaschinen Spezialist. Fachbuch Verlag GmbH, Leipzig, 1954  
2. Auflage.
- Appelt, Horst: Die Pelz Nähmaschine, Fachbuch Verlag GmbH, Leipzig, 1953.
- Appelt, Horst: Die Nähmaschinen und Spezialnähmaschinen, Fachbuch-Verlag GmbH,  
Leipzig, 1953.
- Becker, G.: Nähen, Sticken. Arbeiten an der Nähmaschine, Berlin.
- Brooks Picken M.: Singer Nähbuch, Carl Göller GmbH, München. McGraw Hill  
Publishing Comp. Limited, London, 1956.
- Behrendsen, G.: Maschinennähen, Berlin 1928.
- Daeglau, G.: Die Nähmaschine, Berlin, 1936.
- Der Mechaniker, Fachzeitschrift für Handel, Handwerk und Industrie, Bremen, seit 1946
- Deutsche Mechanikerzeitung, P. Bosten (Z.-N.), Aachen, seit 1946
- Der Phoenix-Techniker, herausgegeben von Bier & Rempel, Bielefeld, seit 1886
- Deutsche Nähmaschinenzeitung, Fachzeitschrift für die gesamte Nähmaschinen-  
wirtschaft, Bielefeld (seit 1874), einschließlich der von ihr übernommenen Fach-  
zeitschriften.
- Die Feißartef in der modernen Schafstepperei, G. M. Pfaff AG, Kaiserslautern, 1930.
- Die Kunststickerei auf der Pfaff-Nähmaschine, herausgegeben von der G. M. Pfaff AG,  
Kaiserslautern, 1938
- Dr. und Dame Nähmaschine, G. M. Pfaff AG, Kaiserslautern, 1955.
- Dinglers polytechnisches Journal, Stuttgart, 1894, Heft 1.
- Donner, E.: Handbuch der Bekleidungsindustrie, 2. Auflage, 1956
- Eggert, Brigitte und Schiegel, Gerda: Die Nähmaschine und das Maschinennähen,  
Verlag Handwerk und Technik, Hamburg, 1953.
- Gütermann: ABC der Nähseide.
- Herzberg, R.: Die Nähmaschine, 1863.
- Hand und Maschine, Mitteilungen der pfälzischen Landesgewerbeanstalt, 1929
- Kraft, A. und Nagel, A.: Der Nähmaschinen-Mechaniker, Bremen, 1929
- Lind, H. W.: Das Buch von der Nähmaschine, Berlin, 1891.
- Lind, H. W.: Katechismus der Nähmaschinenkunde, Bielefeld, 1912.
- Löth, E.: Balihasar Krems, Hamburg, 1941.
- Mecheels-Hefband: Repertorium der Bekleidungsindustrie, Franz Eder Verlag,  
München 5, seit 1953.
- Nähfadenfibel, herausgegeben von F. Bein, Firmenreklame, München
- Pfaff-Mitteilungen, Hausmitteilungen der G. M. Pfaff AG., Kaiserslautern, seit 1927.
- Pfaff Verkaufs-Fibel, G. M. Pfaff AG., Kaiserslautern, 1936.
- Renters, W.: Die Nähmaschine in Schule und Haus, Kaiserslautern, 1951.
- Renters, W.: Praktisches Wissen von der Nähmaschine, Teil I, Langensulza, 1935
- Renters, W.: Praktisches Wissen von der Nähmaschine, Teil II, Langensulza, 1938.
- Renters, W.: Der Nähmaschinen-Fachmann, 7. Auflage, Bielefeld, 1953, Bielefelder  
Verlagsanstalt.
- Richard, H.: Die Nähmaschine, Hannover, 1879.
- Schreurs, Th.: Garn und Gewebe, I. Band, Das Garn, Kovelaeer, 1949.
- Ziegler, Joh.: Handbuch der Nähmaschine, Aachen, 1953.

## **Ausland:**

### **Amerika:**

Lewton, Frederik, L. The servant in the house, Washington, 1949.

Machine Sewing (Family Sewing Machines) Singer Sewing Machine Company, Educational Department, Singer Building New York, 19. Auflage, 1948.

Singer Sewing Book, Mary Brooks Picken, Published by Singer Sewing Machine Company, 1949.

Service Your Sewing Machine Max Ingwer, M. E. (Sewing Publications New York), 1952.

Singer Instructions for Art Embroidery and Lace Work Singer Sewing Machine Company, 7. Auflage, 1948.

### **Frankreich:**

Entretien et réparation des machines à coudre, Gerard Fort, Les Editions de Montignon, 1952.

### **Osterreich:**

Grarichstaedten Czerva, R. Josef Moersberger, Wien, 1925.

### **Holland:**

Van de Ven, H. J. De citrinders de Naaimachine, Leiden, 1933.

### **Spanien:**

El Reparador de Maquinas de Coser y Especiales Pias 55 Servando Gonzalez, Arzo, Bilbao, 1942.

### **Schweiz:**

Golder, M. Handbuch der Nähmaschine Verlag A. Geyer, Zürich 1, 1952.



## Verzeichnis der Inserenten

Konrad Busche, Stuttgart . . . . .	259
ELGU Wilhelm Elbracht, Gütersloh . . . . .	109
Georgii-Kobold, Stuttgart . . . . .	135
Industriewerk Schaeffler, Herzogenaurach bei Nürnberg . . . . .	42
Jul. Jecker Laur. Sohn, Aachen . . . . .	202
Kochs Adlernähmaschinen Werke AG., Bielefeld . . . . .	25
Leo Lammertz, Aachen . . . . .	53
Arno Lohmüller KG., Berlin-Friedenau . . . . .	97
Pl. Leute, Ebingen . . . . .	121
Metallwaren-Gesellschaft mbH., Aachen . . . . .	261
Wilhelm Herm. Müller & Co. KG., Hannover . . . . .	113
Nähmaschinenfabrik Karlsruhe AG., vorm. Haid & Neu, Karlsruhe . . . . .	18
G. M. Pfaff AG., Kaiserslautern . . . . .	29
Karl Rabofsky GmbH., Berlin SW 61 d . . . . .	180
Schmetz, Herzogenrath bei Aachen . . . . .	59
Tewes & Co., Düsseldorf . . . . .	145
Württ. Elektromotorengesellschaft mbH., Balingen/Württ. . . . .	141
Zündapp-Werke GmbH., München 8 . . . . .	33
Zwirnerei Ackermann AG., Heilbronn-Sontheim . . . . .	92

## Band II

### Reparaturanweisungen für Haushalt-, Gewerbe- und Industrie-Nähmaschinen

#### Inhaltsübersicht:

Werkstatt und Werkzeuge

Allgemeine Reparaturarbeiten

Deutsche Nähmaschinen-Fachschule, Bielefeld

Reparaturarbeiten an:

#### a) Haushalt-Nähmaschinen

Die Langschiff-Nähmaschine

Die Bahngreifer(Zentralsaulengreifer)-  
Nähmaschine

Die Ringschiff-Nähmaschine

Die Ringgreifer-Nähmaschine

Die Umlaufgreifer-Nähmaschine eintourig mit  
Brille

Die Umlaufgreifer-Nähmaschine zweitourig mit  
und ohne Brille

#### b) Handwerker- und Industrie-Nähmaschinen

Die Umlaufgreifer-Nähmaschine zweitourig mit  
und ohne Brille

Die Umlaufgreifer-Nähmaschine mit waagrechte um-  
laufendem Greifer

Die Umlaufgreifer-Nähmaschine dreitourig mit Brille  
Schneideeinrichtungen

Die Schuhmacher-Reparatur-Nähmaschine

Das Erkennen und Beseitigen von Störungen

Die Nähmaschine in Frage und Antwort

Nadelverzeichnis

Sachweiser

Die Nähmaschinen-Industrie

Literaturnachweis

Verzeichnis der Inserenten

## Band III

### Die Zickzack-Nähmaschine und Automatic

#### Inhaltsübersicht:

Geschichtliches über die Zickzack-Nähmaschine und  
Ziernah-Automatic

Die Arbeitsweise der Zickzack-Nähmaschine

Richtlinien für die Reparatur und die Justierung der  
Zickzack-Nähmaschine:

#### 1. Haushalt-Zickzack-Nähmaschinen:

Adler, Anker, Borletti, Dürkopp, Elna, Gritzner,  
Hold & Neu, Meister, Messerschmitt, Necchi, Pfaff,  
Phoenix, Singer, Zündapp

#### 2. Handwerker- und Industrie-Zickzack-Näh- maschinen:

Adler, Anker, Gritzner, Mundlos, Necchi, Pfaff,  
Singer, Dürkopp

Die Ziernah-Automatic: Entwicklung und Arbeits-  
weise

Verzeichnis der Fachausdrücke und Sachweiser

Die Nähmaschinen-Industrie

Literaturverzeichnis

## Band IV

### Kettenstich-Nähmaschinen

(in Vorbereitung)



## DEUTSCHE NÄHMASCHINEN-ZEITUNG

älteste deutsche Fachzeitschrift für die gesamte Nähmaschinewirtschaft.

**Seit über 75 Jahren ein Begriff**

Handel, Handwerk und Industrie, Im- und Exporteure, Kaufleute, Ingenieure, Techniker, Betriebsmechaniker, Behörden, Fachschulen, kurz alle, die mit Nähmaschinen in Verbindung stehen, informieren sich laufend durch die DNZ.

Ein Fachblatt, von Fachleuten in enger Zusammenarbeit mit den Lesern geschrieben.

Die DNZ beschränkt sich nicht nur auf Maschineneinheiten, sie bringt auch laufend Neues über Teile, Zubehör, Zusatzapparate, Motore, Möbel sowie Fachausätze aus dem Bereich von Nadel und Faden.

Dass die DNZ nicht nur in Deutschland, sondern in allen 5 Kontinenten laufend gelesen wird, spricht für den großen Wert dieser Fachzeitschrift.

Erscheint monatlich einmal. Inlandspreis 21,60 DM im Jahr, Auslandspreis auf Anfrage

**DNZ - DEUTSCHE NÄHMASCHINEN-ZEITUNG**  
Bielefeld Schillerplatz 20



© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 111–118